



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ ⑫ **Offenlegungsschrift**
⑯ ⑯ **DE 198 34 186 A 1**

⑯ Int. Cl.⁶:

B 60 J 7/08

B 60 J 7/12

B 60 J 7/185

B 62 J 17/08

⑯ ⑯ Aktenzeichen: 198 34 186.5
⑯ ⑯ Anmeldetag: 29. 7. 98
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 18. 2. 99

⑯ ⑯ Unionspriorität:

9-208136 01. 08. 97 JP

⑯ ⑯ Anmelder:

Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

⑯ ⑯ Vertreter:

H. Weickmann und Kollegen, 81679 München

⑯ ⑯ Erfinder:

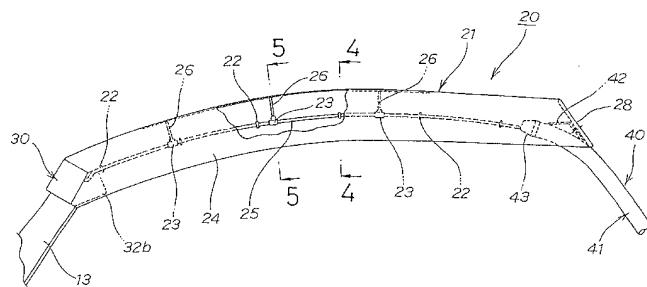
Fujita, Haruyasu, Wako, Saitama, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ ⑯ Leichtfahrzeug mit zusammenlegbarem Dach

⑯ ⑯ Ein Leichtfahrzeug weist ein zusammenlegbares Dach (20) auf, das zwischen einer Windschutzscheibe (13) im vorderen Bereich des Fahrzeugs und einer hinteren Stütze (40) angeordnet ist. Die hintere Stütze (40) ist aus Hohlkörpern (41, 46) aufgebaut. Führungshaltelemente (25) in Form von Drähten erstrecken sich über eine Stoffbahn (21) des Dachs (20). Wenn der Stoff (21) zusammengefaltet wird, können die Führungshaltelemente (25) in die hintere Stütze (40) zurückgeschoben werden. Hierdurch wird ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach (20) bereitgestellt, welches leicht zusammengefaltet werden kann, wenn es nicht benötigt wird, nötigenfalls problemlos ausgebreitet werden kann und in einer Aufnahmobox (12) unter einem Sitz (10) verstaut werden kann.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach. Sie betrifft insbesondere ein zusammenlegbares Dach für ein Leichtfahrzeug, bei dem das zusammenlegbare Dach leicht in einen kompakten Zustand gefaltet werden kann, bei dem außerdem Stützen, welche das Dach tragen, ebenfalls in einen kompakten Zustand eingecklappt werden können und bei dem sowohl das gefaltete Dach als auch die eingeklappten Stützen in einem Aufnahmerraum des Fahrzeugs untergebracht werden können.

Leichtfahrzeuge, wie etwa Roller, mit Dächern sind vorgeschlagen und in praktischen Gebrauch genommen worden, um auch bei regnerischem Wetter ein komfortables Fahren zu gewährleisten. Die meisten der herkömmlichen Dächer für Leichtfahrzeuge sind fester Natur. Üblicherweise bleibt das Dach unabhängig vom Wetter am Leichtfahrzeug angebracht. Sobald daher das Dach angebracht ist, kann es nicht ohne weiteres von dem Fahrzeug abgenommen werden, auch wenn das Wetter nach einem Regen schön wird.

Es wurden Vorschläge gemacht, um die angesprochenen Dächer vom Fahrzeug abzunehmen. Ein Beispiel eines solchen Dachs für ein Leichtfahrzeug ist aus der japanischen Patentveröffentlichung Nr. Hei 3-52396 bekannt. In dieser Veröffentlichung umfaßt das Dach eine über dem Fahrer angeordnete Dachplatte, eine von einem hinteren Ende der Dachplatte nach unten verlaufende hintere Platte sowie eine unter der hinteren Platte angeordnete hintere Subplatte. Am hinteren Ende des Fahrzeugs ist eine Stange mit einem Querschnitt in Form eines umgekehrten U-Buchstabens zur Stützung der hinteren Platte angeordnet, die angehobene und abgesenkte Stellungen einnehmen kann. Die Platten sind aus steifen Harzmaterialien oder ähnlichem gefertigt und so konstruiert, daß der vordere Rand der Dachplatte mit dem oberen Rand einer Windschutzscheibe gekoppelt wird. Das hintere Ende der Dachplatte wird durch die Stange gestützt, die aufrecht steht. Die hintere Platte überdeckt die Hinterseite der Stange.

Bei dem Leichtfahrzeug der japanischen Patentveröffentlichung Nr. Hei 3-52396 wird das Dach in der folgenden Weise vom Fahrzeug heruntergenommen. Zunächst wird die steife Dachplatte von der Windschutzscheibe gelöst und so dann die hintere Platte demontiert. Die abgenommenen Platten werden anschließend am hinteren Teil des Fahrzeugs abgestellt und durch die hintere Subplatte oder ähnliches abgedeckt.

Bei diesem Fahrzeug sind die Dachplatte, die hintere Platte und die hintere Subplatte sehr steif. Zur Entfernung des Dachs müssen die Platten demontiert werden. Anschließend werden sie eingesammelt und im hinteren Teil des Fahrzeugs mit Hilfe von Befestigungsmitteln abgestellt. Das Problem ist, daß das Abnehmen der Platten und das Abstellen der abgenommenen Platten im hinteren Teil des Fahrzeugs aufwendig und unökonomisch ist. Die Dachplatte und die übrigen Plattenkomponenten sind aus steifen Materialien gefertigt, weswegen sie nicht gefaltet werden können. In einem kleinen Leichtfahrzeug ist es schwierig, einen Raum zur Unterbringung der demontierten Platten bereitzuhalten. Aus diesem Grund müssen die Platten hinteren Teil des Fahrzeugs angebracht werden. Die entfernten Komponenten sind voluminös und stehen vom hinteren Teil des Fahrzeugs vor, so daß das Fahrzeug unvermeidbar länger wird. Zudem verringern diese am hinteren Teil des Fahrzeugs angebrachten Komponenten die Attraktivität des Fahrzeugs. Das aus den steifen Platten bestehende Dach macht das am Fahrzeug schwerer, wenn es am Fahrzeug angebracht ist. Wenn sie montiert sind, geben die Platten dem Fahrzeug ein eher unproportioniertes und bulliges Aussehen.

hen. Für ein Leichtfahrzeug, das sich durch ein attraktives und schwungvolles, leichtes Aussehen auszeichnen soll, ist dies nicht vorteilhaft.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen. Die Erfindung soll ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach bereitstellen, das problemlos in einem Schritt kompakt zusammengefaltet werden kann und zusammen mit Stützen in einer unter dem Fahrersitz vorhandenen Aufnahmobox untergebracht werden kann.

5 Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, die Handhabbarkeit des zusammenlegbaren Dachs durch Vereinfachung seiner Struktur zu verbessern, so daß das zusammenlegbare Dach leicht und schnell zusammengefaltet werden kann. Ferner soll das zusammenlegbare Dach sowohl in seinem 10 ausgebreiteten Zustand als auch in seinem zusammengefalteten Zustand zuverlässig gehalten werden können. Beim Zusammenfalten soll das Dach möglichst klein gemacht werden können, so daß es ohne weiteres in einem Aufnahmerraum verläßlich aufbewahrt werden kann, der grundsätzlich zur Aufbewahrung eines Helms genutzt werden kann.

Zudem soll die Erfindung ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach bereitstellen, das mit leichten Komponenten auskommt und ein attraktives und geschmeidiges Aussehen des Fahrzeugs gewährleistet, wenn sich das 15 Dach in seinem ausgebreiteten Zustand befindet. Das Fahrzeug soll überdies sein attraktives und schönes Aussehen beibehalten, wenn das Dach zusammengefaltet und verstaut ist.

Außerdem soll die Erfindung ein Leichtfahrzeug mit einem 20 zusammenlegbaren Dach und einer Struktur bereitstellen, um das zusammenlegbare Dach in einem kompakten Zustand verstauen zu können. Speziell soll das zusammengefaltete Dach schmal und kurz werden, d. h. das zusammenlegbare Dach soll an seinem vorderen Rand eine variable und kompakte Form besitzen, so daß es mit Leichtigkeit zusammengefaltet und in dem Aufnahmerraum verstaut werden kann.

Erfindungsgemäß ist ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach vorgesehen, welches zwischen einer 25 vorderen Windschutzscheibe und einer hinteren Stütze im hinteren Teil des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei die hintere Stütze aus einem Hohlmaterial gefertigt ist, wobei weiter das zusammenlegbare Dach aus Stoff gebildet ist, zusammenfaltbar ist und zwischen rechten und linken Führungshaltelementen in Form von Drähten ausbreitbar ist und wobei die Führungshaltelemente in die hintere Stütze zurückbewegbar sind. Die den hinteren Teil des Dachs tragende hintere Stütze kann schnell und einfach eingecklappt werden. Die hintere Stütze hält das Dach in seinem ausgebreiteten Zustand und ist in einen oberen und einen unteren Teil unterteilt, so daß sie in kompaktem Zustand in der Aufnahmobox untergebracht werden kann. Die hintere Stütze kann problemlos eingecklappt werden, in ihrem aufrechtstehendem oder eingecklappten Zustand verriegelt werden und aus ihrem verriegelten Zustand wieder gelöst werden. Das zusammenlegbare Stoffdach ist an den Führungshaltelementen verschiebbar, so daß es in Längsrichtung des Fahrzeugs ausgebreitet werden kann oder in einen zusammengefalteten Zustand gebracht werden kann. Die Führungshaltelemente sind dabei so ausgeführt, daß sie in die hintere Stütze einfahren können und darin aufbewahrt werden können.

Es kann vorgesehen sein, daß das zusammenlegbare Stoffdach einen an den Führungshaltelementen fixierten 30 vorderen Randbereich und einen in lösbarem Eingriff mit der hinteren Stütze stehenden hinteren Endbereich umfaßt, wobei der übrige Teil an den Führungshaltelementen verschiebbar ist. Das hintere Ende des zusammenlegbaren

Stoffdachs kann dabei von der hinteren Stütze gelöst werden und zum vorderen Rand der Führungshalteelemente hin eingefaltet werden. Wenn das zusammenlegbare Stoffdach zum vorderen Rand der Führungshalteelemente hin eingefaltet wird, werden die übrigen Teile der Führungshalteelemente freigelegt und können ruckfrei in die hintere Stütze gleiten. Das zusammenlegbare Stoffdach befindet sich hierbei am vorderen Ende der hinteren Stütze, so daß die Führungshaltelemente sowie auch das zusammenlegbare Stoffdach sehr kompakt werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die hintere Stütze obere Stützrohre sowie ein unteres Stützrohr umfaßt, um die oberen Stützrohre in einem eingeklappten Zustand zu tragen, wobei das untere Stützrohr zum Aufrechthalten der oberen Stützrohre einen Verriegelungsmechanismus umfaßt. Durch den Verriegelungsmechanismus an dem unteren Stützrohr werden die oberen Stützrohre sicher im aufrechten Zustand gehalten, wenn sich das zusammenlegbare Dach im ausgebreiteten Zustand befindet. Wenn das Dach zusammengefaltet ist, wird die hintere Stütze eingeklappt und kann so kürzer gemacht werden. Die hintere Stütze mit dem zusammengefalteten Dach kann in dem Aufnahmerraum unter dem Sitz verstaut werden.

Es kann vorgesehen sein, daß die oberen Stützrohre relativ zu dem unteren Stützrohr nach vorne und nach unten einklappbar sind und daß das untere Stützrohr zusammen mit dem gefalteten zusammenlegbaren Dach in einer Aufnahmobox unter einem Sitz des Fahrzeugs aufnehmbar ist. Das in einen kompakten Zustand zusammengefaltete Dach kann in dem relativ beschränkten Aufnahmerraum unter dem Sitz des Leichtfahrzeugs verstaut werden.

Denkbar ist, daß über den vorderen Randbereich des Stoffdachs hinweg ein Halteorgan vorgesehen ist und daß dieses Halteorgan in Breitenrichtung des Fahrzeugs streckbar ist. Da das Halteorgan in Breitenrichtung des Fahrzeugs frei auseinandergezogen werden kann, kann es zusammengezogen und -gelegt und in einem kompakten Zustand gehalten werden, wenn das Stoffdach nicht in Gebrauch ist. Das Halteorgan kann Windschutzscheiben-Befestigungselemente aufweisen, welche an den Führungshalteelementen angedient sind, um den vorderen Rand des Stoffdachs zu halten. Das Halteorgan kann dabei an den vorderen Enden der Führungshaltelemente geschwenkt werden. Wenn das zusammengefaltete Stoffdach in dem Aufnahmerraum untergebracht ist, kann das Halteorgan parallel zum Boden des Aufnahmerraums aufbewahrt werden.

Bevorzugt ist vorgesehen, daß das untere Stützrohr Arme mit beweglich an einem Fahrzeughämen abgestützten Basen umfaßt, wobei die Arme an ihren Spitzen untere Enden der oberen Stützrohre beweglich tragen, sowie einen entlang der Längserstreckung der Arme angeordneten Verriegelungsstab, der von Wurzelbereichen der oberen Stützrohre frei lösbar ist und mit einem beweglichen Verriegelungselement gekoppelt ist, welches über eine bewegliche Welle beweglich an den Armen gehalten ist und Verriegelungselemente aufweist, die in und außer Eingriff mit Verriegelungselementen eines an dem Rahmen fixierten unbeweglichen Verriegelungselementes bringbar sind, wobei die Welle des beweglichen Verriegelungselementes mittels eines Betätigungshebels verschwenkbar ist. Mit Hilfe des Betätigungshebels kann das bewegliche Verriegelungselement von dem unbeweglichen Verriegelungselement gelöst werden. Das bewegliche Verriegelungselement schwenkt, um die oberen Stützrohre von dem Verriegelungsstab zu entkoppeln. Die oberen Stützrohre können so gegenüber dem unteren Stützrohr entriegelt werden. Die Betätigung des Betätigungshebels kann die vorstehenden Entriegelungsoperationen gleichzeitig bewirken.

Es ist denkbar, daß die Verriegelungselemente des beweglichen Verriegelungselemente zwei Klauen umfassen, daß die Verriegelungselemente des unbeweglichen Verriegelungselemente zwei Einschneidungen umfassen und daß die oberen

- 5 Stützrohre in der aufrechten oder der eingeklappten Stellung selektiv mit den beiden Einschneidungen des unbeweglichen Verriegelungselemente unter Verschwenkung des beweglichen Verriegelungselemente in Eingriff bringbar sind. Durch Eingriff der Klauen mit den Einschnitten können die oberen Stützrohre dann sicher in der aufrechten und der eingeklappten Stellung verriegelt werden. Das Dach kann somit zuverlässig ausgebreitet, seinem ausgebreteten Zustand gehalten, wieder zusammengefaltet und verstaut werden. Die Klauen sind beweglich, wogegen die Einkerbungen unbeweglich sind, so daß die Verriegelungs- und Entriegelungsvorgänge mit Hilfe einer einfachen Konstruktion sicher durchgeführt werden können.
- 10 Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es stellen dar:
- 20 **Fig. 1** eine Seitenansicht eines erfundungsgemäßen Leichtfahrzeugs mit einem zusammenlegbaren Dach,
- 25 **Fig. 2** eine vergrößerte Draufsicht auf das zusammenlegbare Dach,
- 30 **Fig. 3** einen vergrößerten Querschnitt des Dachs,
- 35 **Fig. 4** einen längs der Linie 4-4 der **Fig. 3** genommenen vergrößerten Querschnitt,
- 40 **Fig. 5** einen längs der Linie 5-5 der **Fig. 3** genommenen vergrößerten Querschnitt,
- 45 **Fig. 6** eine Vorderansicht eines Halteorgans am vorderen Rand des Dachs,
- 50 **Fig. 7** einen vergrößerten vorderen Querschnitt des Hauptteils des Halteorgans,
- 55 **Fig. 8** einen längs der Linie 8-8 der **Fig. 7** genommenen Querschnitt,
- 60 **Fig. 9** einen längs der Linie 9-9 der **Fig. 7** genommenen Querschnitt,
- 65 **Fig. 10** einen längs der Linie 10-10 der **Fig. 7** genommenen Querschnitt,

- Fig. 11** eine Explosionsansicht des Halteorgans,
- Fig. 12** einen vergrößerten Querschnitt des Hauptteils eines Kupplungsmechanismus zur Kupplung des hinteren Rands des Dachs mit einer hinteren Stütze,
- Fig. 13** einen Längsschnitt ähnlich **Fig. 12**, der die hintere Stütze zeigt, wobei der hintere Rand des Dachs entfernt ist,
- Fig. 14** eine Vorderansicht eines unteren Stützrohrs der hinteren Stütze, wobei eine Vorderabdeckung von ihm entfernt ist,

- Fig. 15** einen Längsschnitt des unteren Stützrohrs, wie es in einem aufrechten Zustand verriegelt ist,
- Fig. 16** einen längs der Linie 16-16 der **Fig. 15** genommenen Querschnitt,
- Fig. 17** einen längs der Linie 17-17 der **Fig. 15** genommenen Querschnitt,

- Fig. 18** bis **21** wie das untere Stützrohr nach hinten gedrückt wird, wobei **Fig. 18** zeigt, wie das untere Stützrohr durch Betätigung des Betätigungshebels entriegelt wird,
- Fig. 19** den Vorgang des Nachhintendrückens des unteren Stützrohrs zeigt, **Fig. 20** das untere Stützrohr zeigt, wie es in dem nach hinten gedrückten Zustand gehalten ist, und **Fig. 21** den verriegelten Zustand des unteren Stützrohrs zeigt,

- Fig. 22** einen Längsschnitt ähnlich **Fig. 15**, der den verriegelten Zustand des unteren Stützrohrs zeigt,
- Fig. 23** wie das zusammenlegbare Dach nach vorne zusammengefaltet wird,
- Fig. 24** wie das zusammengefaltete Dach nach hinten zu bewegen ist und die Führungshaltelemente in die oberen Stützrohre einfahren,
- Fig. 25** das zusammengefaltete Dach,

Fig. 26 das untere Stützrohr, wie es nach hinten gedrückt ist, und die oberen Stützrohre, wie sie nach vorne und nach unten gedrückt werden,

Fig. 27 den Zustand des zusammengefalteten Dachs, wie es in der Aufnahmebox angeordnet ist,

Fig. 28 eine Seitenansicht, die zeigt, wie das zusammengefaltete Dach in der Aufnahmebox untergebracht wird und die Aufnahmebox geschlossen wird, und

Fig. 29 eine Perspektivansicht eines Mechanismus zur Bewegung der Windschutzscheibe nach oben und nach unten.

Zur Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Leichtfahrzeugs wird zunächst auf die **Fig.** 1 bis 13 verwiesen. In **Fig.** 1 erkennt man ein Leichtfahrzeug **1** (nachfolgend "Fahrzeug **1**" genannt), das bei diesem Ausführungsbeispiel ein Roller ist. Das Fahrzeug **1** umfaßt eine einen Fahrzeugrahmen **2** schützende Rahmenabdeckung **3**, die das äußere Erscheinungsbild des Fahrzeugs festlegt, ein Vorderrad **4**, das mittels eines Lenkers **5** frei lenkbar ist, eine Antriebseinheit **7** vom Schwingentyp am hinteren Ende des Fahrzeugs sowie ein hinter der Antriebseinheit **7** angeordnetes Hinterrad **6**, das als Antriebsrad dient. Ferner ist über dem Vorderrad **4** eine Frontverkleidung **8** angeordnet, an deren gegenüberliegenden oberen Enden Seitenspiegel **9** angebracht sind. In der Mitte des Fahrzeugs **1** befindet sich ein Fahrersitz **10**. Unterhalb des Sitzes **10** ist ein Raum von einer hinteren Verkleidung **11** umschlossen. Eine oben offene Aufnahmebox **12** ist in dem von der hinteren Verkleidung **11** begrenzten Raum untergebracht. Der Sitz ist oberhalb der Aufnahmebox **12** angeordnet. Die Aufnahmebox **12** kann durch Hochheben und Absenken des Sitzes **10**, dessen vorderes Ende gelenkig befestigt ist, geöffnet und geschlossen werden.

Von der Frontverkleidung **8** erstreckt sich am vorderen Teil des Fahrzeugs **1** eine Windschutzscheibe **13**, die derart schräg steht, daß ihr oberer Rand hinteren Teil des Fahrzeugs **1** hin weist. Die Windschutzscheibe **13** ist so konstruiert, daß sie aus ihrer in **Fig.** 1 gezeigten höchsten Position in Antwort auf das Einklappen einer hinteren Stütze **40** absenkbar ist, wie später beschrieben wird.

Zwischen dem oberen Rand der Windschutzscheibe **13** und der hinteren Stütze **40** am hinteren Teil des Fahrzeugs **1** erstreckt sich ein Dach **20**. Die Ausgestaltung dieses Dachs **20** ist in den **Fig.** 2 bis 5 gezeigt. Nachstehend wird das Dach **20** in seinem ausgebreiteten Zustand erläutert. Das Dach **20** ist von einem flexiblen, wasserdichten Stoff **21** und rechten und linken Führungshaltelementen **25** gebildet, die sich in Längsrichtung des Fahrzeugs **1** erstrecken. Die Führungshaltelemente **25** sind beispielsweise von flexiblen, federnden und elastischen Klavierdrähten gebildet. Längs der gegenüberliegenden Seitenräder **21a** des Stoffdachs **21** sind mehrere kurze Rohrstücke **22** eingenäht, die zwischen sich vorbestimmte Zwischenräume einhalten. Das rechte und das linke Führungshaltelement **25** sind verschiebbar in die Rohrstücke **22** eingesetzt, so daß das Stoffdach **21** die beiden Führungshaltelemente **25** aufspannt.

Mehrere Verbindungsstücke **23** sind längs der Seitenränder **21a** des Stoffdachs **21** mit vorbestimmten Zwischenabständen eingenäht. Die Verbindungsstücke **23** sind in Längsrichtung im wesentlichen im mittleren Bereich des Stoffdachs **21** angeordnet und stehen in Verschiebeeingriff mit den Führungshaltelementen **25**.

Jedes Paar eines rechten und linken Verbindungsstück **23** wird durch einen beispielsweise von einem Klavierdraht oder ähnlichem gebildeten Verstärkungsdrat **26** aufgespannt, welcher an der Unterseite des Stoffdachs **21** angeordnet ist, um die gute Form des Stoffdachs **21** zu erhalten. Die Verstärkungsdrähte **26** sind in Längsrichtung des Stoff-

dachs verteilt, wie in **Fig.** 2 gezeigt.

In den **Fig.** 4 und 5 erkennt man Verstärkungsklappen **24**, welche von Seitenrändern **21a** des Stoffdachs **21** herabhängen und dadurch die Führungshaltelemente **25**, die Rohrstücke **22** und die Verbindungsstücke **23** unsichtbar machen.

Das zusammenlegbare Dach **20**, ein sogenanntes Weichdach, erstreckt sich zwischen dem oberen Rand der Windschutzscheibe **13** und der hinteren Stütze **40** und verleiht dem Leichtfahrzeug ein geschmeidiges und attraktives Aussehen.

Zum Halten des vorderen Rands des zusammenlegbaren Dachs **20** ist ein Halteorgan **30** vorgesehen, das mit Bezug auf die **Fig.** 6 bis 11 erläutert wird. Um das Verständnis seines Aufbaus zu fördern, ist **Fig.** 11 eine perspektivische Explosionsansicht desselben bei entferntem Stoffdach **21**. Das Haltelement **30** umfaßt eine längliche Grundplatte **31** mit einem im wesentlichen C-förmigen Querschnitt sowie ein Paar von Seitenplatten **32**.

Der obere und der untere gekrümmte Abschnitt der Grundplatte **31** definieren ein Paar einer oberen und einer unteren Rinne **31a**. Diese Rinnen **31a** liegen einander gegenüber. Die hintere Mittelfläche der Basisplatte **31** ist mit einem Paar von Verstärkungsplatten **31b** ausgekleidet. Die rechte und die linke Seitenplatte **32** sind symmetrisch ausgebildet. Jede der Seitenplatten **32** weist einen länglichen vorderen Teil **32a** sowie einen abgebogenen kurzen Teil **32b** auf, d. h. jede Seitenplatte **32** besitzt im wesentlichen die Gestalt des Buchstabens L. Nahe des inneren Endes jedes vorderen Teils **32a** ist ein Paar einer oberen und einer unteren länglichen Ausnehmung **32d** ausgebildet, die zwischen sich einen Abstand besitzen. Jede dieser Ausnehmungen **32d** weist an ihrem einen Ende einen Einschnitt **32c** auf. Zwischen den Ausnehmungen **32d** ist ein länglicher Schlitz **32e** vorhanden. Die vorderen Teile **32a** sind in ihrer unteren

35 Hälften und nahe ihres abgeknickten Endes jeweils mit kreisförmigen Löchern **32f** und **32g** ausgeführt, die im Abstand voneinander angeordnet sind, und sie sind oberhalb der kreisförmigen Löcher **32f** und **32g** mit einem länglichen Schlitz **32h** ausgeführt. Die Ausnehmungen, die Einschnitte,

40 die länglichen Schlitzte und die kreisförmigen Löcher sind

symmetrisch an den beiden Seitenplatten **32** ausgebildet.

Die Seitenplatten **32** sind hinter der Grundplatte **31** angeordnet, wobei ihre oberen und unteren Ränder in die obere und untere Rinne **31a** eingreifen. Die Seitenplatten **32** sind

45 somit an der Rückseite der Grundplatte **31** in seitlicher Richtung verschiebbar.

Zwischen den symmetrisch an den Seitenplatten **32** ausgebildeten Einschnitten **32c** erstreckt sich ein Paar von Spannelementen **33**, etwa endlosen Gummiringen. Die endlosen Gummiringe **33** ziehen die mit der Rückseite der Grundplatte **31** in Eingriff stehenden Seitenplatten **32** aufeinander zu.

Ein Paar kleiner Schrauben **34** ist durch Löcher an den an der Grundplatte **31** angebrachten Verstärkungsplatten **31b** in

55 die länglichen Schlitzte **32e** der Seitenplatten **32** eingesetzt, wodurch die Seitenplatten **32** sicher an der Grundplatte **31** entlang gleiten können. Jedes der Führungshaltelemente **25** weist einen im wesentlichen rechtwinklig abgebogenen Abschnitt **25a** auf, an dem ein Anschlußstück **27** beweglich angebracht ist. Die Anschlußstücke **27** sind jeweils wie ein Teil eines Scharniergelenks ausgebildet und weisen ein Paar

60 zylindrischer Abschnitte **27a**, **27a** auf, welche in beweglichem Eingriff mit dem abgebogenen Abschnitt **25a** des jeweiligen Führungshaltelements **25** stehen. Ein flacher Abschnitt **27b** jedes Anschlußstücks **27** nahe seines außenseitigen Rands ist mit einem Loch **27d** versehen, wobei nahe seines innenseitigen Rands ein Niet **27c** absteht. Die flachen

65 Abschnitte **27b** der Anschlußstücke **27** sind in Kontakt mit

der Rückseite der Seitenplatten **32** gebracht, wobei die Nieten **27c** die Löcher **32g** durchsetzen. **Fig. 9** zeigt, wie alle diese Komponenten zusammengesetzt sind.

In **Fig. 8** erkennt man, daß die zylindrischen Elemente **27a** in den länglichen Schlitten **32h** aufgenommen sind, wenn die Anschlußstücke **27** an den Seitenplatten **32** angebracht sind. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Anschlußstücke **27** und die Seitenplatten **32** sich gegenseitig stören.

Von den vorderen Seiten der Löcher **32f** her sind kleine Flachschräuben **35** eingesetzt, deren Spitzen **35a** von der Rückseite der flachen Abschnitte **27b** abstehen. Auf die Spitzen **35a** sind Muttern **36** aufgeschraubt, die die flachen Abschnitte **27b** zusammen mit den Nieten **27c** an den Seitenplatten **32** fixieren. An den hinteren Enden der Muttern **36** sind Haken **37** mittels Zapfen **37a** beweglich gelagert, wie in **Fig. 8** gezeigt. Das hintere Ende der Muttern **36** ist jeweils aufgegabelt, um den Zapfen **37a** dazwischen anzubringen. Der Haken **37** kann so unter Verwendung des Zapfens **37a** als Gelenkpunkt frei verschwenkt werden. Nahe der gegenüberliegenden oberen Seitenränder der Windschutzscheibe **13** sind relativ große Öffnungen **14** ausgebildet. Die Haken **37** sind rechtwinklig zur Windschutzscheibe **13** angeordnet. Sie werden durch die Öffnungen **14** hindurchgeführt und nach unten umgelegt, um die Seitenplatten **32** in Eingriff mit der Windschutzscheibe **13** zu bringen. Die Halteplatten **32** werden so an der Windschutzscheibe **13** fixiert. **Fig. 8** zeigt, wie die Seitenplatten **32** an der Windschutzscheibe **13** fixiert sind. In diesem Zustand ist das Halteorgan **30** mit den Seitenplatten **32**, der Grundplatte **31** und den Führungshaltelementen **25** in Eingriff mit dem oberen Randbereich der Windschutzscheibe **13** und daran fixiert. Wenn die Haken **37** nach unten gedrückt sind, wie es in **Fig. 8** mit durchgezogenen Linien gezeigt ist, stehen sie mit der Rückseite der Windschutzscheibe **13** nahe der Öffnungen **14** in Kontakt, so daß sie nicht aus den Öffnungen **14** herausgehen. Wenn dagegen die Haken **37** nach oben gedrückt werden, wie durch einen Pfeil **P** angedeutet, geraten sie in Flucht mit den Öffnungen **14**, was durch eine gedachte Linie **37A** angedeutet ist. Die Haken **37** können dann aus den Öffnungen **14** herausgezogen werden, indem das Halteorgan **30** mit den Seitenplatten **32** in **Fig. 8** nach links bewegt wird. Auf diese Weise kann das Halteorgan **30** von der Windschutzscheibe **13** gelöst werden.

In **Fig. 10** erkennt man, daß die kleinen Schrauben **34**, die die Verstärkungsplatten **31b** an der Rückseite der Grundplatte **31** durchsetzen, mit ihren Köpfen **34a** in Löchern **13a** aufgenommen sind, welche zwischen den Öffnungen **14** vorhanden sind. Die Verstärkungsplatten **31b** können so in engem Kontakt mit der Vorderseite der Windschutzscheibe **13** stehen.

Der vordere Randbereich **21b** des Stoffdachs **21** ist über die Vorderseite der Seitenplatten **32** und der Grundplatte **31** gelegt, die die Vorderseite des Halteorgans **30** bilden. Außerdem sind die vorderen Randbereiche der rechten und der linken Verstärkungsklappe **24** über die abgebogenen Abschnitte **32b** der Seitenplatten **32** gelegt.

Das Halteorgan **30** kann von der Windschutzscheibe **13** entfernt werden, indem die Haken **37** nach oben gedrückt werden (wie durch die gedachte Linie **37A** in **Fig. 8** gezeigt) und außer Eingriff mit den Öffnungen **14** gebracht werden. Die Seitenplatten **32**, die im näheren Bereich der Mitte der Windschutzscheibe **13** verschiebbar mit der Grundplatte **31** in Eingriff stehen, sind in dem Halteorgan **20** durch die endlosen Gummiringe **33** im Sinne gegenseitiger Annäherung elastisch vorgespannt. Wenn daher die mit der Grundplatte **31** in Kontakt stehenden Seitenplatten **32** von der Windschutzscheibe **13** befreit sind, bewegen sie sich wegen der

Spannung und Elastizität der Gummiringe **33** nahe aufeinander zu, so daß das Halteorgan **30** im Ganzen schmäler wird. Das flexible Stoffdach **21** faltet sich dabei in Breitene Richtung zusammen. Die quer zu den Führungshaltelementen **25** verlaufenden Verstärkungsdrähte **26** sind flexible und elastische Klavierdrähte, weswegen sie sich verformen, wenn sich das Stoffdach **21** zusammenfaltet, aber in ihre ursprüngliche Form zurückkehren können. Das von der Windschutzscheibe **13** gelöste Halteorgan **30** verformt sich somit automatisch und wird zusammen mit dem Stoffdach **21**, den Führungshaltelementen **25** und den Verstärkungsdrähten **26** schmäler, so daß es in der Aufnahmebox **12** verstaut werden kann. Zudem ist das Halteorgan **30** über die Seitenplatten **32** mit Hilfe der Anschlußstücke **27** beweglich an den vorderen Enden der Führungshaltelemente **25** gelagert. Wenn dann das Halteorgan **30** von der Windschutzscheibe **13** abgenommen wird, kann das Halteorgan **30** unter Verwendung der Enden **25a** der Führungshaltelemente **25** als Gelenkpunkte bewegt werden. Das Halteorgan **30** kann somit seine Stellung frei ändern, d. h. es kann rechtwinklig zur Erstreckung der Führungshaltelemente **25** angeordnet werden. Das zusammenlegbare Dach kann daher mit zum Boden **12a** der Aufnahmebox **12** parallelem Halteorgan **30** in der Aufnahmebox **12** aufbewahrt werden, wie in den **Fig. 27** und **28** gezeigt. Dies wird später erläutert.

Nachstehend wird erläutert, wie das hintere Ende des zusammenlegbaren Dachs abgestützt ist. In **Fig. 1** erkennt man, daß an dem schräg nach oben und nach hinten geneigten hinteren Teil **2a** des Rahmens **2** ein Sockel **15** für die hintere Stütze **40** derart angebracht ist, daß der Sockel **15** darauf steht. Von dem Sockel **15** erstreckt sich ein Tragrahmen **16**, an dem über einen Verriegelungsmechanismus ein unteres Stützrohr **46** der hinteren Stütze **40** angebracht ist. Das untere Stützrohr **46** kann eine stehende oder eine eingeklappte Stellung einnehmen und kann durch den Verriegelungsmechanismus in der jeweiligen Stellung gehalten werden. Der Sockel **15** und der Tragrahmen **16** sind mit Ausnahme von dessen oberem Randbereich vom hinteren Teil der hinteren Verkleidung **11** abgedeckt, so daß die hintere Stütze **40** über den hinteren Teil der hinteren Verkleidung **11** vorsteht.

Über den hinteren Randbereich des zusammenlegbaren Dachs **20** hinweg erstreckt sich ähnlich wie das Halteorgan **30** am vorderen Teil des Dachs **20** eine Hinterplatte **28**, wie in **Fig. 12** gezeigt. Diese hintere Platte **28** weist ein plattenartiges Einlagestück **28a** auf, das über den hinteren Randbereich **21c** des Stoffdachs **21** hinweg angeordnet ist und von diesem gehalten wird. In **Fig. 12** erkennt man U-förmige Haken **29**, die mit Hilfe kleiner Schrauben **29a** an der (dem vorderen Teil des Fahrzeugs **1** zugewandten) Innenseite der hinteren Platte **28** befestigt sind. Die U-förmigen Haken **29** sind nahe des rechten und des linken Seitenrands der hinteren Platte **28** angeordnet.

Die hintere Stütze **40** umfaßt ein Paar oberer Stützrohre **41**, die symmetrisch ausgebildet sind und die Form des Buchstabens L besitzen. Untere Teile **41a** der hinteren Stützrohre **41** sind symmetrisch und nach innen gebogen. Die oberen Stützrohre **41** erstrecken sich von den unteren Teilen **41a** nach oben, weisen eine vorbestimmte Höhe auf und sind nach vorne und nach oben gekrümmmt, wie in den **Fig. 1** und **3** zu erkennen ist. An der Außenfläche der oberen Enden der oberen Stützrohre **41** sind Klauenstücke **42** angebracht, die frei in und außer Eingriff mit den U-förmigen Haken **29** bringbar sind. Zylindrische Führungen **43**, die aus Harz oder ähnlichem mit einem geringen Reibungskoeffizienten gefertigt sind, sind konzentrisch um die Spitzen der oberen Stützrohre **41** mit Hilfe kleiner Schrauben **43a** angebracht. Hintere Enden **25b** der Führungshaltelemente **25** sind über die zylindrischen Führungen **43** verschiebbar in die oberen

Stützrohre **41** eingesetzt. An den hinteren Enden **25b** sind federnde Lager **44** befestigt. Zwischen den federnden Lagen **44** und unteren Enden **43b** der zylindrischen Führungen **43** sind Schraubenfedern **45** in den oberen Enden der oberen Stützrohre **41** vorgesehen. Die Schraubenfedern **45** winden sich um die hinteren Enden **25b**.

In **Fig. 13** erkennt man, daß die U-förmigen Haken **29** der hinteren Platte **28** außer Eingriff mit den Klauen **42** der oberen Stützrohre **41** gelangen, wenn die hintere Platte **28** nach hinten gezogen wird. Das hintere Ende des zusammenlegbaren Dachs **20** wird dann von den oberen Stützrohren **41** befreit, wie in **Fig. 13** gezeigt. Wenn in diesem Zustand die hintere Platte nach vorne gedrückt wird, um das zusammenlegbare Dach **20** vorzubewegen, faltet sich der flexible Stoff **21**, wobei er glatt und ruckfrei an den Führungshaltelementen **25** und den Rohrstücken **22** entlanggleitet. Die Verstärkungsdrähte **26**, die die Führungshaltelemente **25** aufspannen, bewegen sich mit dem Stoffdach **21** mit, das sich zusammenfaltet, wenn die Stücke **23** an den Führungshaltelementen **25** entlanggleiten. Dies bedeutet, daß sich die Verstärkungsdrähte **26** zusammen mit dem Stoffdach **21** zusammenschieben. Das Stoffdach **21** wird so eingefaltet und kompaktiert, daß es sich an das Halteorgan **30** anlegt und an den vorderen Enden der Führungshaltelemente **25** sammelt, wie in **Fig. 23** gezeigt. Das zusammengeschobene Dach **20** wird dabei in seitlicher Richtung schmäler. In diesem Zustand ist der größte Teil der Führungshaltelemente freigelegt, ausgenommen dort, wo sich das zusammengefaltete Stoffdach **21** befindet, wie in **Fig. 23** zu erkennen. Die Führungshaltelemente **25** werden sodann nach hinten geschoben, indem man das Halteorgan **30** anfaßt. Die Führungshaltelemente **25** gleiten in die oberen Stützrohre **41** und ziehen sich dorthin zurück. Die zylindrischen Führungen **43** tragen zum geschmeidigen Gleiten und Verstauen der Führungshaltelemente **25** bei. Die Federelastizität der Federn **45** erzeugt eine anfängliche Schubkraft auf die Führungshaltelemente **25** und unterstützt das gleichmäßige und sichere Einführen der Führungshaltelemente **25** in die oberen Stützrohre **41**. Die Führungshaltelemente **25** ziehen sich in die oberen Stützrohre **41** mit Ausnahme desjenigen Abschnitts zurück, an dem sich der zusammengefaltete Stoff **21** und die hintere Platte **28** befinden, und zwar so weit, bis die hintere Platte **28** in Kontakt mit den Spitzen der zylindrischen Führungen **43** gelangt. **Fig. 24** zeigt das zusammengefaltete Dach **20** zwischen den Spitzen der oberen Stützrohre **41**.

Im folgenden werden der Aufbau und die Funktion des unteren Stützrohrs **46**, der Aufbau und die Funktion des Verriegelungs- und Entriegelungsmechanismus sowie die Verbindung zwischen den oberen Stützrohren **41** und dem unteren Stützrohr **46** erläutert. Hierzu wird auf die **Fig. 14** bis **22** verwiesen.

In **Fig. 14** erkennt man einen Körper **47**, der das untere Stützrohr **46** bildet, die Form eines Flachkastens besitzt und in vorderen und hinteren Randbereichen schmal ist. Der Körper **47** ist in Draufsicht ein längliches Rechteck, umfaßt eine hintere Platte **48** sowie eine Abdeckung **49** zur Abdeckung des vorderen Teils der hinteren Platte **48** und nimmt entlang seiner gegenüberliegenden Seitenränder ein Paar von Armen **50** als integrale Teile auf. Der Körper **47** mit den Armen **50** ist an einem am Rahmen des Fahrzeugs vorgesehenen Lagerzapfen **54** als Gelenkpunkt verschwenkbar (wird später erläutert). Ein Tragrohr **51** erstreckt sich über die oberen Enden **50a** der Arme **50** hinweg. Ein die oberen Stützrohre **41** tragender Schaft **52** ist drehbar in das Tragrohr **51** eingesetzt. Die gegenüberliegenden Enden **52a** des Schafts **52** stehen von den gegenüberliegenden Enden des Tragrohrs **51** vor und stehen mit den abgebogenen Abschnit-

ten **41a** der oberen Stützrohre **41** in Eingriff. Die oberen Stützrohre **41** und der Schaft **52** sind als Baugruppe relativ zu dem Tragrohr **51** beweglich.

Aus **Fig. 15** erkennt man deutlich, daß der Schaft **52** an seiner Außenfläche eine sich über einen vorbestimmten Winkelbereich erstreckende Aussparung **52b** sowie am Ende der Aussparung **52b** eine radiale Öffnung **52c** aufweist. Am vorderen Ende des Tragrahmens **16** des Sockels **15** (der auf dem hinteren Teil **2a** des in **Fig. 1** gezeigten Rahmens **2** steht) ist ein Paar von Streben **16a** vorgesehen, die im Abstand voneinander gehalten sind. Dies ist in den **Fig. 15** und **16** zu erkennen. Die Streben **16a** sind mit einem Paar von Tragstreben **17** gekoppelt, die im Abstand voneinander angeordnet sind und gut in den **Fig. 15** bis **17** zu erkennen sind. Mit den Außenflächen der Tragstreben **17** steht ein Paar aufrechter Seitenabschnitte **53a** eines Bügels **53** in Form eines E-Kanals in Kontakt. Die unteren Enden **50b** der Arme **50** stehen mit den Außenflächen der aufrechten Seitenabschnitte **53** in Kontakt. Die Arme **50** und der Bügel **53** sind so als Baugruppe verschwenkbar.

Der Lagerzapfen **54** erstreckt sich zwischen den aufrechten Seitenabschnitten **53a** und den unteren Enden **50b** der Arme **50**. Das untere Stützrohr **46** mit den Armen **50** wird durch den Lagerzapfen **54** beweglich gelagert.

An der Außenseite des Lagerzapfens **54** ist innerhalb der Arme **50** ein Paar eines rechten und eines linken Verriegelungsstücks **55** befestigt, die sich rechtwinklig zu dem Lagerzapfen **54** erstrecken. Die Verriegelungsstücke **55** sind jeweils mit einer ersten und einer zweiten Einschneidung **55a**, **55b** ausgeführt und bilden ein unbewegliches Verriegelungselement. Die ersten Einschneidungen **55a** sind nach hinten und nach unten offen, wogegen die zweiten Einschneidungen **55b** nach vorne und nach unten offen sind.

Eine Haltewelle **56** erstreckt sich unter den Armen **50** und oberhalb und hinter dem Lagerzapfen **54**. In **Fig. 15** erkennt man eine Verriegelungsklaue **57**, die im wesentlichen die Form des Buchstabens C besitzt und die in ihrer Mitte an der Haltewelle **56** fixiert ist. Die Verriegelungsklauen **57** dienen als bewegliches Verriegelungselement, um das untere Stützrohr **46** in der aufrechten Stellung zu halten.

Die Verriegelungsklauen **57** weisen jeweils an einem ihrer Enden ein Klauenstück **57a** in Form eines umgedrehten Buchstabens L auf. Wenn das untere Stützrohr **46** aufrecht steht, wie in **Fig. 15** gezeigt, sind die Klauenstücke **57a** in Eingriff mit den ersten Einschneidungen **55a** der unbeweglichen Verriegelungsstücke **55** gebracht. Das untere Stützrohr **46** wird so in der aufrechten Stellung gehalten.

Innerhalb der Arme ist ein Paar eines rechten und eines linken Verriegelungsstabs **58** mit einem Zwischenraum nebeneinander angeordnet. An der Unterseite des Tragrohrs **51** sind Löcher **51a** in gegenseitigem Abstand ausgebildet. Die Verriegelungsstäbe **58** sind über den Boden des Tragrohrs **51** in die Löcher **51a** eingesetzt. Die Löcher **51a** sind in ihrem unteren Bereich mit Führungen **51b** versehen. Die mit **58a** bezeichneten Spitzen der Verriegelungsstäbe **58** reichen über die Löcher **51a** und die Ausnehmungen **52b** des Schafts **52** in die Öffnungen **52c** hinein. Die Spitzen **58a** der Verriegelungsstäbe **58** sind in und außer Eingriff mit den Öffnungen **52c** bring bar, um so als Verriegelungsmechanismus für die oberen Stützrohre **41** zu dienen. Die Verriegelungsstäbe **58** dienen zudem als Anschlag zur Beschränkung einer Drehbewegung des Schafts **52** entsprechend einem Eingriff der Spitzen **58a** in die Öffnungen **52c**. Da sich der Tragschaft **52** dann nicht mehr drehen kann, sind die mit den gegenüberliegenden Enden des Tragschafts **52** verbundenen oberen Stützrohre **41** verriegelt und an einer Verdrehung gehindert. Die oberen Stützrohre **41** werden demnach in diesem Zustand verriegelt, in dem sie aufrecht auf dem unteren

Stützrohr **46** stehen, wie in **Fig. 1** gezeigt. Das zusammenlegbare Dach **20** kann daher in seinem ausgebreteten Zustand gehalten werden.

An Basen **57b** der Verriegelungsklauen **57** sind Drehlager **57c** vorgesehen, die die unteren Teile der Verriegelungsstäbe **58** in solcher Weise tragen, daß die Verriegelungsstäbe **58** axial verschiebbar sind (in vertikaler Richtung in **Fig. 15**). Im mittleren Bereich der Verriegelungsstäbe **58** sind Federlager **58b** angeordnet, wobei sich Schraubenfedern **59** zwischen den Federlagern **58** und den Drehlagern **57c** entlangwinden. Die unteren Enden **58c** der Verriegelungsstäbe **58** ragen jeweils von dem zugehörigen Drehlager **57c** nach unten und sind mit einem Anschlag **57d** versehen. **10 Fig. 14** sind die Anschläge **57d** von Stellschraubelementen zur Justierung ihrer Positionen gebildet.

Ein Ende der Haltewelle **56**, d. h. das rechte Ende in **Fig. 14**, ist mit einer Basis eines Betätigungshebels **60** gekoppelt. Der Betätigungshebel **60** steht von einer Seite des Körpers **47** nach außen vor, wie dies in **Fig. 14** mit durchgezogener Linie gezeigt ist und in **Fig. 15** mit gedachter Linie angedeutet ist. Der Betätigungshebel **60** weist an seiner Spitze einen nach innen gebogenen Griff **60a** auf. Eine Basis **60b** des Betätigungshebels **60** ist an einem Ende der Haltewelle **56** mit einer zylindrischen Kupplung **56a** verbunden. Eine Verschwenkung des Betätigungshebels **60** lässt die Haltewelle **56** sich drehen.

Nahe des Drehlagers **57c** steht ein Ende **61a** einer Rückstellfeder **61**, etwa einer Schraubenfeder, in Eingriff mit der Verriegelungsklaue **57**. Das andere Ende **61b** der jeweiligen Rückstellfeder **61** steht mit einem Stift **62** im Zentrum des Arms **50** in Eingriff. Die Bezugsziffer **63** bezeichnet in den **Fig. 14** und **15** einen sich zwischen den Armen **50** erstreckenden Verstärkungshebel.

Im folgenden wird der Einklappvorgang zur Verstauung des unteren Stützrohrs **46** erläutert. In den **Fig. 14** und **15** sind das untere Stützrohr **46** und die oberen Stützrohre **41** aufrecht. Mit anderen Worten ist das zusammenlegbare Dach **20** ausgebretet, wie dies in **Fig. 1** gezeigt ist. Bevor das untere Stützrohr **46** nach unten gedrückt wird, wird die hintere Platte **28** des zusammenlegbaren Dachs **20** von den oberen Stützrohren **41** gelöst und das Stoffdach **21** nach vorne an den Führungshaltelementen **25** zusammengefaltet, wie in **Fig. 23** durch einen Pfeil **P2** gezeigt. Das zusammenlegbare Dach **20** faltet sich an den vorderen Enden der Führungshaltelemente **25** zusammen und wird außerordentlich kurz. Das Halteorgan **30** wird von der Windschutzscheibe **13** gelöst und nach hinten gedrückt, wodurch sich die Führungshaltelemente **25** in die oberen Stützrohre **41** einschieben, wie in **Fig. 24** durch einen Pfeil **P3** gezeigt. Das zusammengefaltete Dach **20** und das Halteorgan **30** befinden sich dann zwischen den oberen Stützrohren **41**. In diesem Zustand wird der Sitz **10** entriegelt und unter Verwendung eines vorderen Rands als Scharnier nach oben bewegt, so daß die Aufnahmebox **12** zur Aufnahme des zusammengefalteten Dachs **20** offen ist. Die oberen Stützrohre **41** und das untere Stützrohr **46** werden sodann nach unten gedrückt. Dies wird anhand der **Fig. 18** bis **21** und **25** nachstehend erläutert.

Zunächst wird der Betätigungshebel **60** in Richtung eines Pfeils **P4** verschwenkt (d. h. nach links in **Fig. 18** oder bezogen auf das Fahrzeug in Richtung nach vorne). Dabei dreht sich die Haltewelle **56**, wodurch sich die Verriegelungsklauen **57** in **Fig. 18** im Gegenuhrzeigersinn mit Hilfe der Haltewelle **56** als Drehpunkt drehen. Der Betätigungshebel **60** wird dabei gegen die Feder **61** verschwenkt.

Wenn sich die Verriegelungsklauen **57** drehen, gelangen die Klauenelemente **57a** an deren Spitzen außer Eingriff mit den ersten Einschneidungen **55a** der Verriegelungsstücke

55. Die Basen **57b** der Verriegelungsklauen **57** bewegen sich nach unten, was bewirkt, daß die Verriegelungsstäbe **58** gegen die Federn **59** nach unten gezogen werden. Als Folge gelangen die Spitzen **58b** der Verriegelungsstäbe **58** außer **5** Eingriff mit den Öffnungen **52c** des Tragschafts **52**, so daß sich der Tragschaft **52** in dem Tragrohr **51** am oberen Ende des unteren Stützrohrs **46** drehen kann.

Wenn sich die Verriegelungsstäbe **58** nach unten bewegen, werden der Schaft **52** und die oberen Stützrohre **41** entriegelt. Speziell werden die oberen Stützrohre **41** (deren Enden **41a** mit den gegenüberliegenden Enden des Schafts **52** gekoppelt sind) von dem unteren Stützrohr **46** entriegelt, wodurch sich die oberen Stützrohre **41** in Richtung eines Pfeils **P5** in den **Fig. 19** und **25** drehen können. In diesem

15 Zustand sind die oberen Stützrohre **41**, die an ihren vorderen Enden von dem zusammengefalteten Dach **20** begleitet werden, dazu bereit, nach unten in den Aufnahmeraum **12** gedrückt zu werden. Während die Klauenstücke **57a** außer Eingriff mit den ersten Einschneidungen **55a** (des unbeweglichen Verriegelungsstückes **55**) stehen, ist das untere Stützrohr **46** aus einem selbstverriegelnden Zustand gelöst und ist frei. Daher kann das untere Stützrohr **46** an dem Lagerzapfen **54** im Uhrzeigersinn, d. h. in Richtung eines in den **Fig. 19** und **25** gezeigten Pfeils **P6**, gedreht werden.

25 Das untere Stützrohr **46** wird dann nach hinten gedrückt. Gleichfalls werden die oberen Stützrohre **41**, die von dem unteren Stützrohr **46** entriegelt worden sind, nach unten gedrückt. In **Fig. 26** erkennt man, daß die oberen Stützrohre **41** nach unten bis zu einer Höhe unterhalb des unteren Stützrohrs **46** gedrückt werden können, welches seinerseits so weit nach unten gedrückt wurde, daß es im wesentlichen horizontal ist. Auf diese Weise kann das zusammengefaltete Dach **20** in die Aufnahmebox **12** gebracht werden.

30 **Fig. 21** zeigt den unteren Stützteil **46**, der nach unten gedrückt ist, während die oberen Stützrohre **41** nach vorne und nach unten geneigt sind. In diesem Zustand befinden sich die Klauenstücke **57a** der Verriegelungsklauen **57** unter den zweiten Einschneidungen **55b** der Verriegelungsstücke **55**. Die Klauenstücke **57a** greifen dann in die zweiten Kerben **55b** ein, wie in **Fig. 21** gezeigt. Das untere Stützrohr **46** ist dann in seinem nach unten gedrückten Zustand verriegelt.

35 Wenn der Betätigungshebel **60** aus der im wesentlichen horizontalen Stellung nach oben verschwenkt wird, wie in **Fig. 21** durch einen Pfeil **P8** gezeigt, drehen sich die Verriegelungsklauen **57**, wodurch die Klauenstücke **57a** außer Eingriff mit den zweiten Einschneidungen **55b** gelangen. Das untere Stützrohr **46** wird daraufhin aus seinem verriegelten Zustand gelöst und in die aufrechte Stellung gebracht. Auch die oberen Stützrohre **41** werden aufrecht gestellt, so daß das zusammengefaltete Dach **20** ausgebretet werden kann. Wenn das untere Stützrohr **46** und die oberen Stützrohre **41** aufgestellt und verriegelt sind, kann das zusammengefaltete Dach **21** in umgekehrter Reihenfolge wie beim Einfalten des zusammenlegbaren Dachs ausgebretet werden. Dieser Vorgang ist ohne weiteres zu verstehen. **Fig. 22** zeigt den Zustand, in dem das untere Stützrohr **46** nach hinten gedrückt ist.

40 In **Fig. 26** erkennt man, daß die Aufnahmebox **12** an ihrem Boden mit einer Ausnehmung **12a** versehen ist, um das mit den oberen Stützrohren **41** gekoppelte, zusammengefaltete Dach **20** aufzunehmen. In **Fig. 26** befindet sich das zusammengefaltete Dach **20** über der Ausnehmung **12a** und wird sodann nach unten gedrückt, bis es in Kontakt mit der Ausnehmung **12a** steht. In diesem Zustand können die Führungshaltelemente **25** in den oberen Stützrohren **41** leicht nach unten gedrückt werden. **Fig. 27** zeigt, wie das zusammengefaltete Dach **20** vollständig in der Ausnehmung **12a** aufgenommen ist. Weil das Halteorgan **30** mit Hilfe der

Scharnierstücke **27** beweglich mit den Führungshaltelelementen **25** gekoppelt ist, kann das zusammengefaltete Dach **20** parallel zur Ausnehmung **12a** liegen. Selbst wenn das Halteorgan **30** steif ist, ist das zusammengefaltete Dach **20** daher daran gehindert, sich in der Ausnehmung **12a** aufzustellen, und es wird in der Ausnehmung **12a** in verlässlicher Weise kompakt gehalten. Anschließend wird ein Innendekkel **12b** nach vorne und nach unten gedrückt, um die Aufnahmebox **12** mit dem zusammengefalteten Dach **21** zu verschließen, wie in **Fig. 27** durch einen Pfeil P9 gezeigt. Schließlich wird der Sitz **10** nach unten gedrückt, wie in **Fig. 27** durch einen Pfeil angedeutet, und dadurch die Gehäusebox **12** verschlossen.

Obwohl dies nicht gezeigt ist, können an der Rückseite einer Sitzlehne **10a** zwei Ausnehmungen ausgebildet sein, um die oberen Stützrohre **41** aufzunehmen. Im hinteren Teil der Aufnahmebox **12** können dann die oberen Stützrohre **41** und ein Helm H untergebracht werden, wie in **Fig. 28** gezeigt.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Windschutzscheibe **13** so konstruiert, daß sie bei Zusammenfalten und Verstauen des zusammenlegbaren Dachs **20** nach unten in eine vorbestimmte Stellung bewegbar ist. Der Grund hierfür ist, daß der obere Rand der Windschutzscheibe **13** vorzugsweise etwas höher als der Kopf des Fahrers ist, wenn das zusammenlegbare Dach **20** in Gebrauch ist, damit der Fahrer gegen Regen geschützt wird. Wenn jedoch das zusammenlegbare Dach **20** nicht in Gebrauch ist, liegt der obere Rand der Windschutzscheibe **13** bevorzugt unterhalb der Augen des Fahrers, wie in **Fig. 28** gezeigt.

Fig. 29 zeigt einen Mechanismus **70** zur Einstellung der Höhe der Windschutzscheibe **13**. Der Mechanismus **70** umfaßt ein Paar von Halterungen **13b**, die am unteren Rand der Windschutzscheibe **13** angeordnet sind. Eine Basisplatte **71** ist an der Frontverkleidung **8** des Fahrzeugs **1** befestigt. Längs der gegenüberliegenden Seitenräder **13c** der Windschutzscheibe und daran verschiebbar ist ein Paar von Führungen **72** angeordnet. Nahe der gegenüberliegenden Seitenräder der Basisplatte **71** ist ein Paar von Vorschubschraubkörpern **73** angeordnet. Auf die Vorschubschraubkörper **73** ist ein Paar von Muttern **74** aufgeschraubt und an den Halterungen **13b** befestigt.

Unten an der Basisplatte **71** ist ein Motor **75** befestigt, der Antriebsritzel **76** aufweist, welche fest mit einer rechten und einer linken Abtriebswelle des Motors **75** gekoppelt sind. Die Antriebsritzel **76** stehen mit einem Paar von angetriebenen Zahnrädern **77** an den unteren Enden der Vorschubschraubkörper **73** in Eingriff. Bei Betätigung des Motors **75** drehen sich die Antriebsritzel **76** über die Abtriebswellen vor oder zurück. Als Folge bewegen sich die mit den Vorschubschraubkörpern **73** in Eingriff stehenden Muttern **74** nach oben oder nach unten, wodurch die mit den Muttern **74** gekoppelte Windschutzscheibe **13** angehoben oder abgesenkt wird.

Das Anheben oder Absenken der Windschutzscheibe **13** erfolgt in der folgenden Weise. Wie in **Fig. 15** gezeigt, ist nahe eines der Arme **50** ein Startschalter **78**, etwa ein Mikroschalter, befestigt; dieser Schalter ist fest im oberen Stützrohr **41** angeordnet. In **Fig. 15** ist ein Element **78a** des Schalters **78** offen. Wenn die oberen Stützrohre **41**, wie zuvor erläutert, nach hinten gedrückt werden, bewegt sich der Schalter **78** zusammen mit den Armen **50** nach hinten, so daß das Element **78** in Kontakt mit einem an der Haltewelle **76** angebrachten Nocken **79** gelangt. Das Element **78a** wird dabei so gedrückt, daß es den Schalter **78** einschaltet, wodurch der Motor **75** in Drehung versetzt wird und die Vorschubschraubkörper **73** antreibt. Als Folge wird die Windschutzscheibe **13** bis zu einer vorbestimmten Höhe abgesenkt. Die **Fig. 26** und **27** zeigen die Windschutzscheibe **13**, wie sie bis

zu der vorbestimmten Höhe bei nach unten gedrücktem unteren Stützrohr **46** abgesenkt ist.

Die Erfindung ist folgender Hinsicht vorteilhaft. Gemäß Anspruch 1 ist das zusammenlegbare Dach zwischen der

5 Windschutzscheibe und der hinteren Stütze angeordnet. Das zusammenlegbare Dach ist aus einem Faltstoff und einer Mehrzahl von Führungshaltelelementen gefertigt. Das Stoffdach kann in Längsrichtung des Fahrzeugs zusammengefaltet oder auseinandergezogen werden, wenn es an Führungshaltelelementen verschoben wird. Nachdem das Stoffdach zusammengefaltet ist, werden die Führungshaltelelemente in die hinteren Stützrohre zurückgeschoben.

Bei dem Leichtfahrzeug mit zusammenlegbarem Dach kann das Dach zusammengefaltet und verstaut werden, 15 wenn es nicht in Gebrauch ist. Da zudem die Führungshaltelelemente in die hinteren Stützrohre eingeschoben werden, kann das Stoffdach im zusammengefalteten Zustand an der hinteren Stütze gehalten und in einem kompakten Zustand in der Aufnahmebox untergebracht werden. Die Erfindung kann daher ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach bereitstellen, das zusammengefaltet und in der Aufnahmebox des Fahrzeugs verstaut werden kann.

Das zusammenlegbare Dach umfaßt die Führungshaltelelemente, die in die hintere Stütze zurückgeschoben werden können, sowie den flexiblen Stoff, der in den Führungshaltelelementen verschiebbar ist und leicht zusammengefaltet werden kann. Ferner kann das zusammenlegbare Dach in einem zum Zusammenfalten umgekehrten ablaufenden Vorgang problemlos ausgebreitet werden.

25 Das zusammenlegbare Dach umfaßt die Führungshaltelelemente, die das Dach in einer guten Form halten, in die hintere Stütze zurückgeschoben werden können und von Klavierdrähten oder dgl. gebildet sein können, und es umfaßt das an den Führungshaltelelementen verschiebbare Stoffdach. Daher kann das Dach leichtgewichtig ausgeführt werden, so daß es sich für ein Leichtfahrzeug eignet. Zudem besitzt das Dach einen einfachen Aufbau und ist preiswert.

Das Dach ist von zusammenlegbarer Art und kann verstaut werden, wenn es nicht in Gebrauch ist. Das Dach umfaßt den sich zwischen der Windschutzscheibe und der hinteren Stütze erstreckenden Stoff, wodurch es als Weichdach dient. Das Dach besitzt ein geringes Gewicht und kann das attraktive äußere Erscheinungsbild und die Funktionalität des Leichtfahrzeugs verbessern.

35 Gemäß Anspruch 2 kann das Stoffdach an den vorderen Enden der Führungshaltelelemente befestigt sein, verschiebbar an den Führungshaltelelementen gehalten sein und mit seinem hinteren Ende lösbar mit der hinteren Stütze gekoppelt sein. Wenn es von der hinteren Stütze gelöst ist, kann das Stoffdach dann an den Führungshaltelelementen nach vorne zusammengefaltet werden. Wenn das Stoffdach sich zusammengefaltet an den vorderen Enden der Führungshaltelelemente befindet, liegen die übrigen Abschnitte der Führungshaltelelemente frei und können in die hintere Stütze gleiten und sich zurückziehen. Das Dach kann demnach zusammengefaltet werden, indem sein hinterer Rand von der hinteren Stütze gelöst wird, und kann leicht zu den vorderen Enden der Führungshaltelelemente hin bewegt werden, dies ohne irgendeinen der beim Stand der Technik erforderlichen beschwerlichen Schritte zum Entfernen einer Dachplatte. Wenn die Führungshaltelelemente in die hintere Stütze zurückgefahren sind, verbleibt lediglich das zusammengefaltete Stoffdach am vorderen Rand der hinteren Stütze. In diesem Zustand ist das gefaltete Dach sehr kompakt, d. h. es ist ausgesprochen kurz, und kann problemlos in der Aufnahmebox verstaut werden.

45 Gemäß Anspruch 3 kann die hintere Stütze ein Paar von oberen Stützrohren sowie ein unteres Stützrohr umfassen,

welches die zurückgezogenen oberen Stützrohre hält. Das untere Stützrohr besitzt den Verriegelungsmechanismus, um die oberen Stützrohre im aufrechten Zustand zu halten. Wenn das zusammenlegbare Dach an dem Leichtfahrzeug ausgebreitet wird, kann die hintere Stütze verlässlich im aufrechten Zustand gehalten werden. Wenn dagegen das zusammenlegbare Dach zusammengefaltet wird, werden die oberen Stützrohre gegenüber dem unteren Stützrohr eingefahren, wodurch sich die Gesamtlänge der hinteren Stütze verkürzt. Das gefaltete Dach und die hintere Stütze können dann leicht in der Aufnahmebox untergebracht werden.

Gemäß Anspruch 4 können die oberen Stützrohre gegenüber dem unteren Stützrohr eingeklappt werden. Das untere Stützrohr mit dem gefalteten Dach kann in der begrenzten kleinen Aufnahmebox unter dem Sitz in kompakter Weise aufbewahrt werden. Die oberen Stützrohre sind so ausgebildet, daß sie gegenüber dem unteren Stützrohr klappbar sind. Auch wenn sie eingeklappt sind, ist die Länge der oberen Stützrohre die gleiche, wie wenn das Dach ausgebreitet ist. Nach unten gedrückt stehen die oberen Stützrohre nicht vom hinteren Teil des Fahrzeugs vor, erhöhen nicht die Länge des Fahrzeugs und können in dem Aufnahmerraum untergebracht werden.

Gemäß Anspruch 5 ist das Halteorgan längs der Breite des Fahrzeugs vorgesehen, um den vorderen Randbereich des Stoffdachs zu halten, und es ist streckbar. Wenn das zusammenlegbare Dach nicht in Gebrauch ist, kann die Breite des vorderen Randbereichs des Dachs reduziert werden. Das zusammenlegbare Dach ist von den symmetrischen Führungshalteelementen und dem Stoffdach gebildet und kann am vorderen Rand in einen schmalen Zustand eingefaltet werden. Damit kann das zusammenlegbare Dach insgesamt verschmälert und verkürzt werden, d. h. es wird kompakt. Das gefaltete Dach kann daher leicht in der Aufnahmebox unter dem Sitz des Fahrzeugs verstaut werden.

Gemäß Anspruch 6 ist das Halteorgan mit Anbringungsmitteln versehen, um das zusammenlegbare Dach an seinem vorderen Rand mit der Windschutzscheibe zu koppeln. Die Anbringungsmittel sind scharnierartig mit den Führungshaltelementen des Stoffdachs verbunden, so daß das Halteorgan an den vorderen Enden der Führungshaltelemente verschwenkt werden kann. Das Halteorgan kann daher parallel zum Boden der Aufnahmebox liegen, wenn das gefaltete Dach verstaut ist. Der Höhenbedarf des Halteorgans wird verringert, und es kann in der Aufnahmebox zusammen mit dem gefalteten Dach in einem kompakten Zustand und parallel zum Boden der Aufnahmebox untergebracht werden. Daher kann das gefaltete Dach zusammen mit einem Helm oder dergleichen in der Aufnahmebox untergebracht werden. Die Aufnahmebox kann weiterhin ihrem ursprünglichen Zweck der Aufnahme von Gegenständen dienen.

Gemäß Anspruch 7 kann das untere Stützrohr zwei Arme umfassen, die beweglich an dem Fahrzeugrahmen gelagerte Basen aufweisen und an ihren Spitzen die unteren Enden der oberen Stützrohre beweglich tragen, einen entlang der Längserstreckung der Arme angeordneten Verriegelungsstab, der von den oberen Stützrohren frei lösbar ist und mit einem beweglichen Verriegelungselement gekoppelt ist, das über eine bewegliche Welle beweglich an den Armen gehalten ist und ein Verriegelungsorgan aufweist, das in und außer Eingriff mit einem Verriegelungsorgan eines an dem Rahmen fixierten unbeweglichen Verriegelungselementen bringbar ist, wobei die bewegliche Welle des beweglichen Verriegelungselementes mittels eines Betätigungshebels verschwenkbar ist. Eine Betätigung des Betätigungshebels bringt das bewegliche Verriegelungselement außer Eingriff mit dem unbeweglichen Verriegelungselement. Eine Verschwenkung des beweglichen Verriegelungselementes bringt den Verrie-

gelungsstab außer Eingriff mit Wurzelbereichen der oberen Stützrohre und bringt die oberen Stützrohre außer Eingriff mit dem unteren Stützrohr. Der Betätigungshebel löst gleichzeitig das untere Stützrohr und die oberen Stützrohre aus ihren verriegelten Zuständen. Mit anderen Worten können mittels des Betätigungshebels die das gefaltete Dach tragenden oberen Stützrohre zum unteren Stützrohr herunterbewegt werden und das untere Stützrohr in koordinierter Weise nach hinten gedrückt werden. Der Betätigungshebel stellt ein zuverlässiges Zurückdrücken des unteren Stützrohrs mit Hilfe eines Koordinierungsmechanismus sicher.

Gemäß Anspruch 8 kann das Verriegelungsorgan des beweglichen Verriegelungselementen zwei Klauen umfassen, das Verriegelungsorgan des unbeweglichen Verriegelungselementen zwei Einschneidungen umfassen und das Verriegelungsorgan des beweglichen Verriegelungselementen bei aufrecht stehenden oberen Stützrohren in Antwort auf eine Betätigung des beweglichen Verriegelungselementen selektiv in Eingriff mit dem Verriegelungsorgan des unbeweglichen Verriegelungselementen bringbar sein. Das bewegliche Verriegelungselement ist mit dem unbeweglichen Verriegelungselement mittels der Klauen und der Einschneidungen in Eingriff bringbar, so daß die oberen Stützrohre in ihrer aufrechten Stellung oder in ihrer eingeklappten Stellung sicher gehalten werden können. Die stehende hintere Stütze kann daher das ausgebreitete Dach auch dann zuverlässig halten, wenn Wind auf das Fahrzeug bläst. Zudem kann die hintere Stütze in dem eingeklappten Zustand gehalten werden, nachdem das Dach zusammengefaltet und verstaut wurde. Die beweglichen Klauen und die unbeweglichen Einkerbungen können verlässliche Verriegelungs- und Entriegelungsvorgänge sicherstellen.

Ein Leichtfahrzeug weist ein zusammenlegbares Dach auf, das zwischen einer Windschutzscheibe im vorderen Bereich des Fahrzeugs und einer hinteren Stütze angeordnet ist. Die hintere Stütze ist aus Hohlkörpern aufgebaut. Führungshaltelemente in Form von Drähten erstrecken sich über eine Stoffbahn des Dachs. Wenn der Stoff zusammengefaltet wird, können die Führungshaltelemente in die hintere Stütze zurückgeschoben werden. Hierdurch wird ein Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach bereitgestellt, welches leicht zusammengefaltet werden kann, wenn es nicht benötigt wird, nötigenfalls problemlos ausgebreitet werden kann und in einer Aufnahmebox unter einem Sitz verstaut werden kann.

Patentansprüche

1. Leichtfahrzeug mit einem zusammenlegbaren Dach (20), welches zwischen einer vorderen Windschutzscheibe (13) und einer hinteren Stütze (40) im hinteren Teil des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei die hintere Stütze (40) aus einem Hohlmaterial gefertigt ist, wobei weiter das zusammenlegbare Dach (20) aus Stoff gebildet ist, zusammenfaltbar ist und zwischen rechten und linken Führungshaltelementen (25) in Form von Drähten ausbreitbar ist und wobei die Führungshaltelemente (25) in die hintere Stütze (40) zurückbewegbar sind.

2. Leichtfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zusammenlegbare Stoffdach (20) einen an den Führungshaltelementen (25) fixierten vorderen Randbereich und einen in lösbarem Eingriff mit der hinteren Stütze (40) stehenden hinteren Endbereich umfaßt, wobei der übrige Teil an den Führungshaltelementen (25) verschiebbar ist.

3. Leichtfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Stütze (40) obere

Stützrohre (41) sowie ein unteres Stützrohr (46) umfaßt, um die oberen Stützrohre (41) in einem einge- 5
klappten Zustand zu tragen, wobei das untere Stützrohr (46) zum Aufrechthalten der oberen Stützrohre (41) ei-
nen Verriegelungsmechanismus (52, 58, 57, 55) um-
faßt.

4. Leichtfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekenn- 10
zeichnet, daß die oberen Stützrohre (41) relativ zu dem unteren Stützrohr (46) nach vorne und nach unten ein-
klappbar sind und daß das untere Stützrohr (46) zusam-
men mit dem gefalteten zusammenlegbaren Dach (20)
in einer Aufnahmebox (12) unter einem Sitz (10) des Fahrzeugs aufnehmbar ist.

5. Leichtfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 15
dadurch gekennzeichnet, daß über den vorderen Rand-
bereich des Stoffdachs (20) hinweg ein Halteorgan (30)
vorgesehen ist und daß dieses Halteorgan (30) in Brei-
tenrichtung des Fahrzeugs streckbar ist.

6. Leichtfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekenn- 20
zeichnet, daß das Halteorgan (30) Windschutzschei-
ben-Anbringungsmittel (27, 35, 36, 37) umfaßt, welche in Gelenkverbindung mit den Führungshalteelementen (25) stehen.

7. Leichtfahrzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 6, 25
dadurch gekennzeichnet, daß das untere Stützrohr (46)
Arme (50) mit beweglich an einem Fahrzeugrahmen (2) abgestützten Basen (50b) umfaßt, wobei die Arme (50) an ihren Spitzen (50a) untere Enden (41a) der obe-
ren Stützrohre (41) beweglich tragen, sowie einen ent- 30
lang der Längserstreckung der Arme (50) angeordneten Verriegelungsstab (58), der von Wurzelbereichen (41a) der oberen Stützrohre (41) frei lösbar ist und mit einem beweglichen Verriegelungselement (57) gekoppelt ist, 35
welches über eine bewegliche Welle (56) beweglich an den Armen (50) gehalten ist und Verriegelungsorgane (57a) aufweist, die in und außer Eingriff mit Verriegelungsorganen (55a, 55b) eines an dem Rahmen (2) fixierten unbeweglichen Verriegelungselementen (55) bringbar sind, wobei die Welle (56) des beweglichen Verriegelungselement (57) mittels eines Betätigungs- 40
hebels (60) verschwenkbar ist.

8. Leichtfahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekenn- 45
zeichnet, daß die Verriegelungsorgane (57a) des be-
weglichen Verriegelungselement (57) zwei Klauen umfassen, daß die Verriegelungsorgane (55a, 55b) des unbeweglichen Verriegelungselement (55) zwei Einschneidungen umfassen und daß die oberen Stützrohre (41) in der aufrechten oder der eingeklappten Stellung selektiv mit den beiden Einschneidungen (55a, 55b) des unbeweglichen Verriegelungselement (55) unter 50
Verschwenkung des beweglichen Verriegelungselement (57) in Eingriff bringbar sind.

Hierzu 26 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

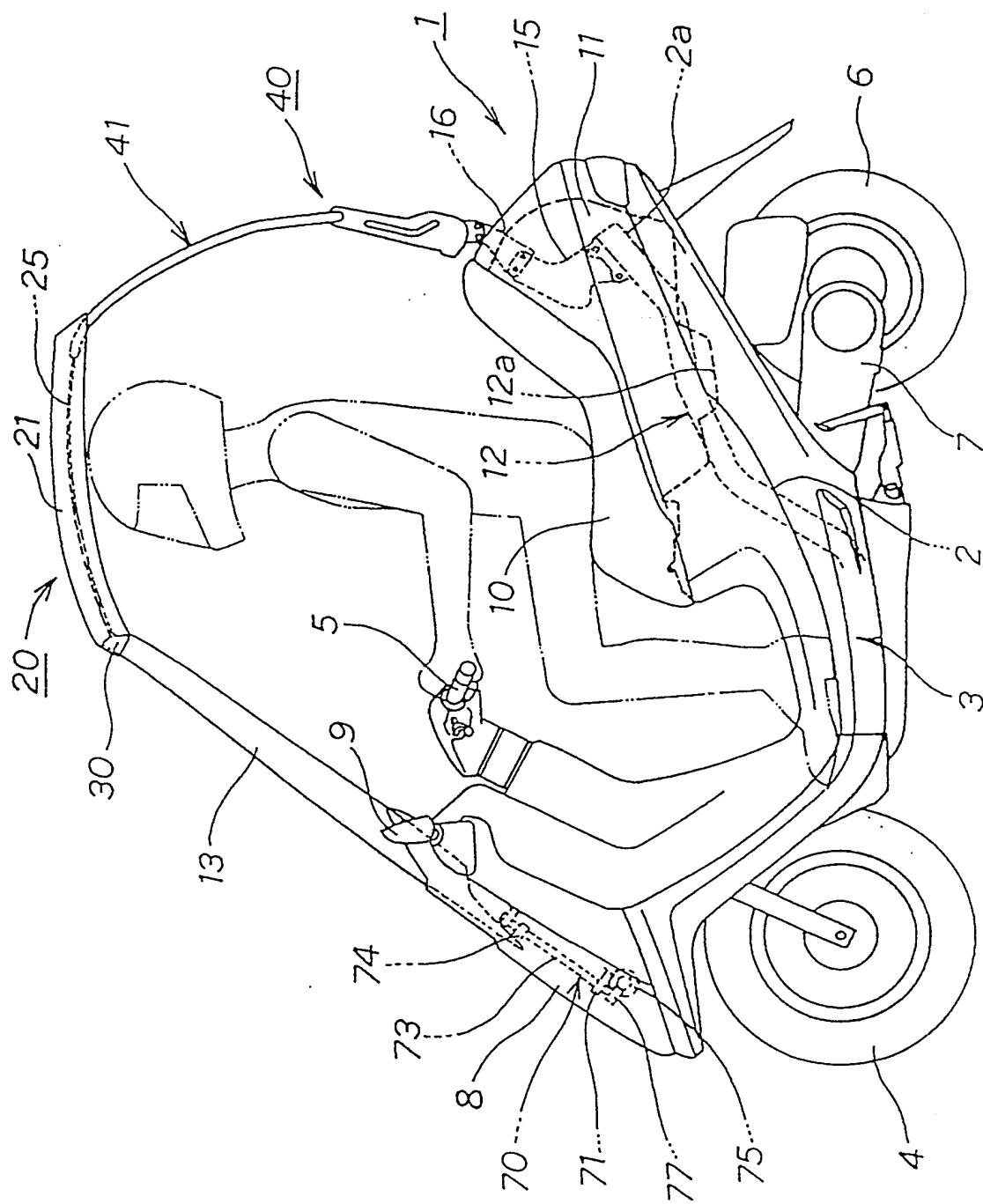


FIG. 2

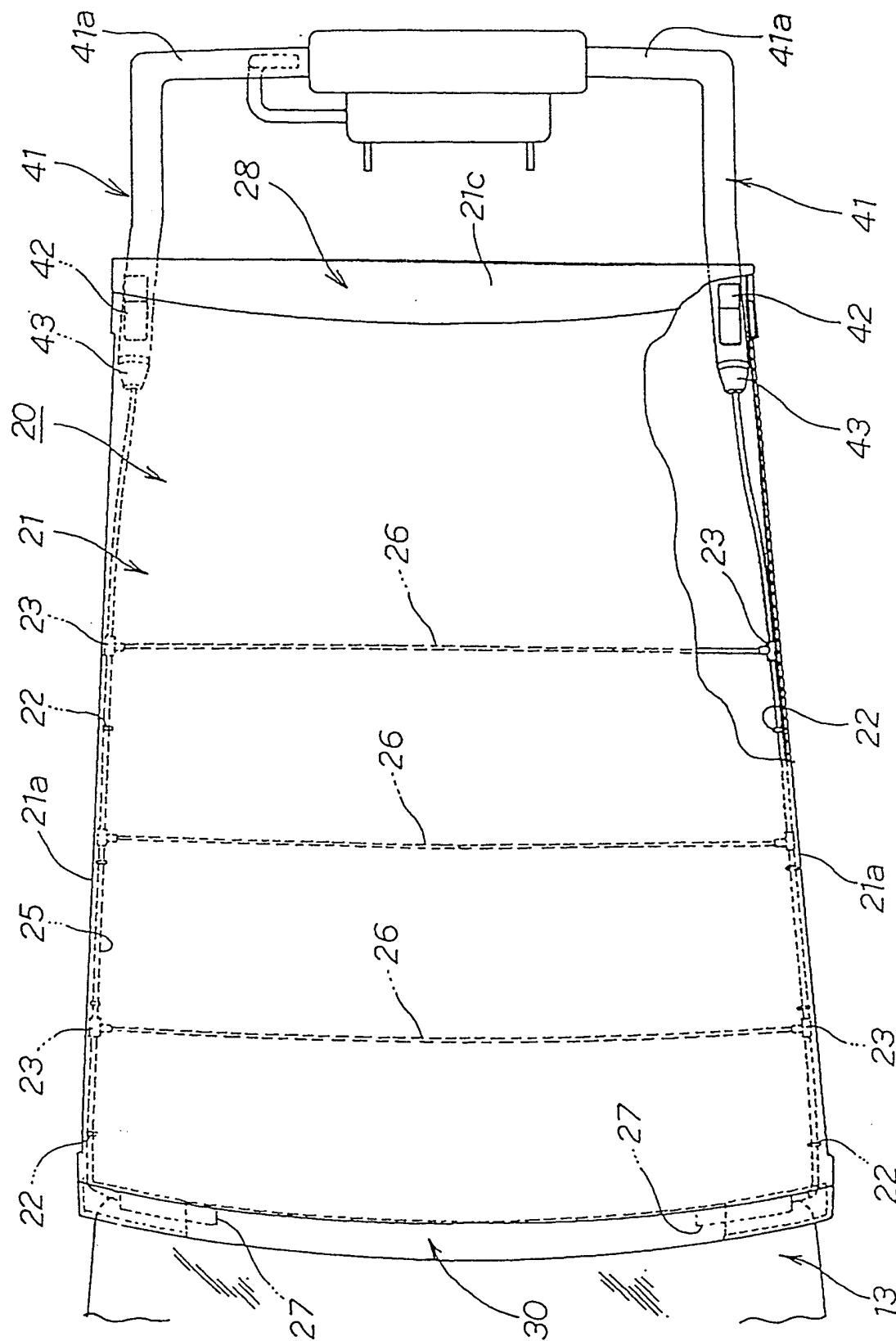


FIG. 3

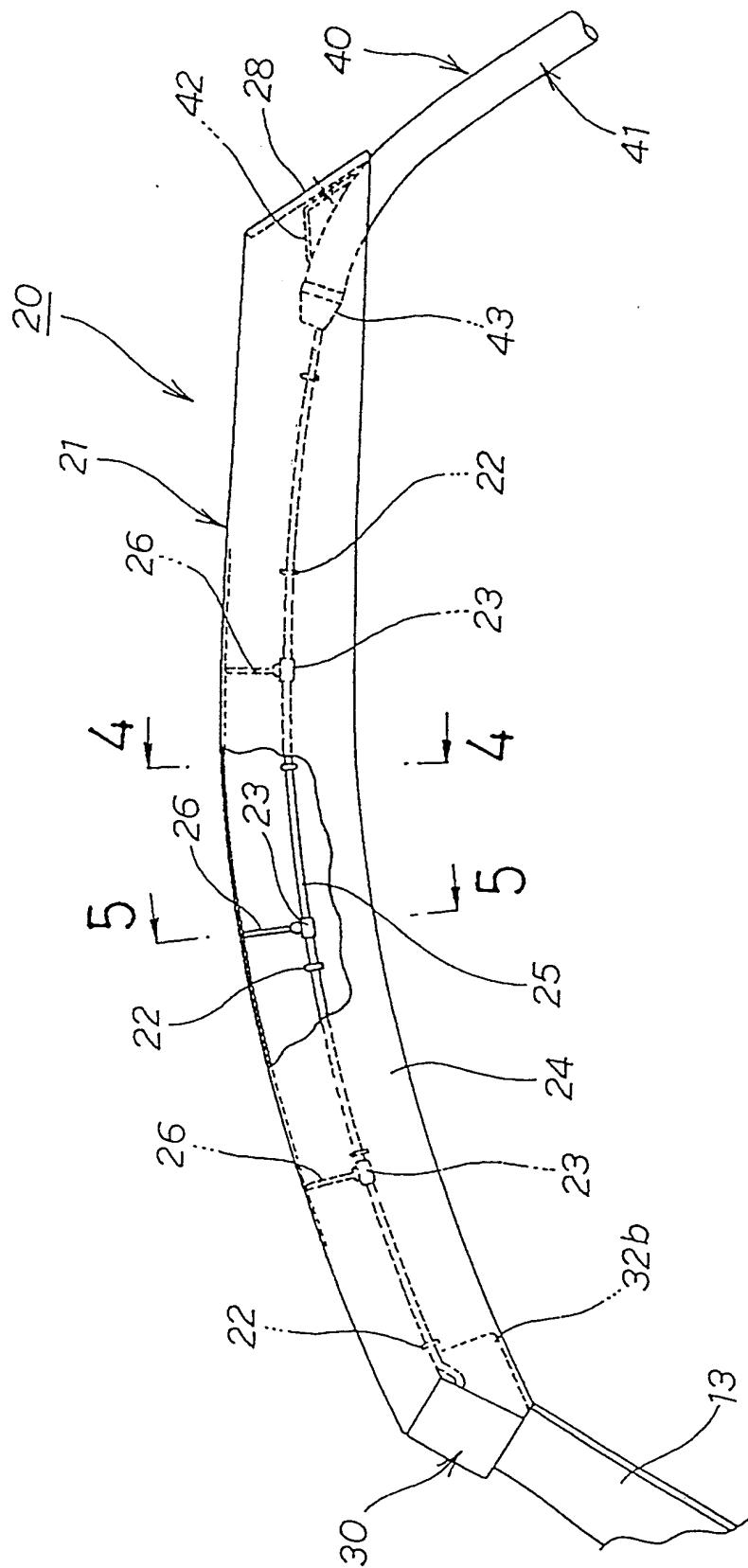


FIG. 4

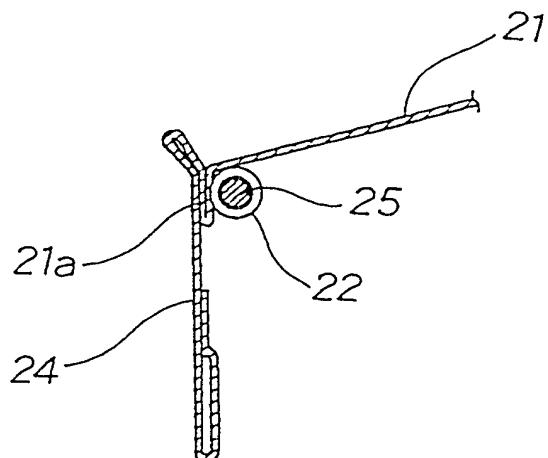


FIG. 5

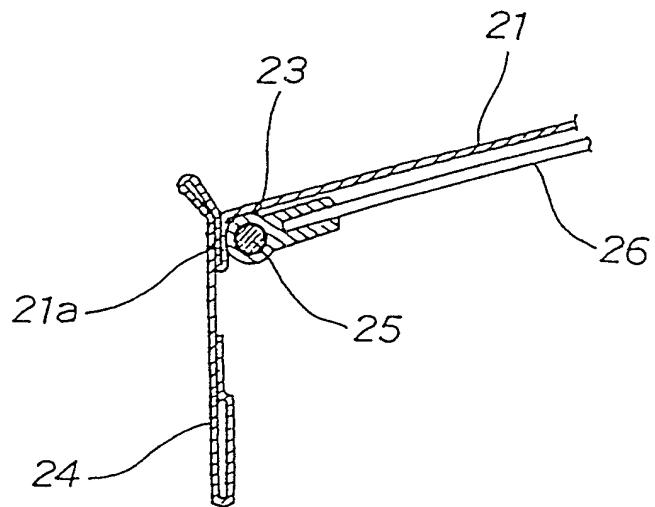


FIG. 6

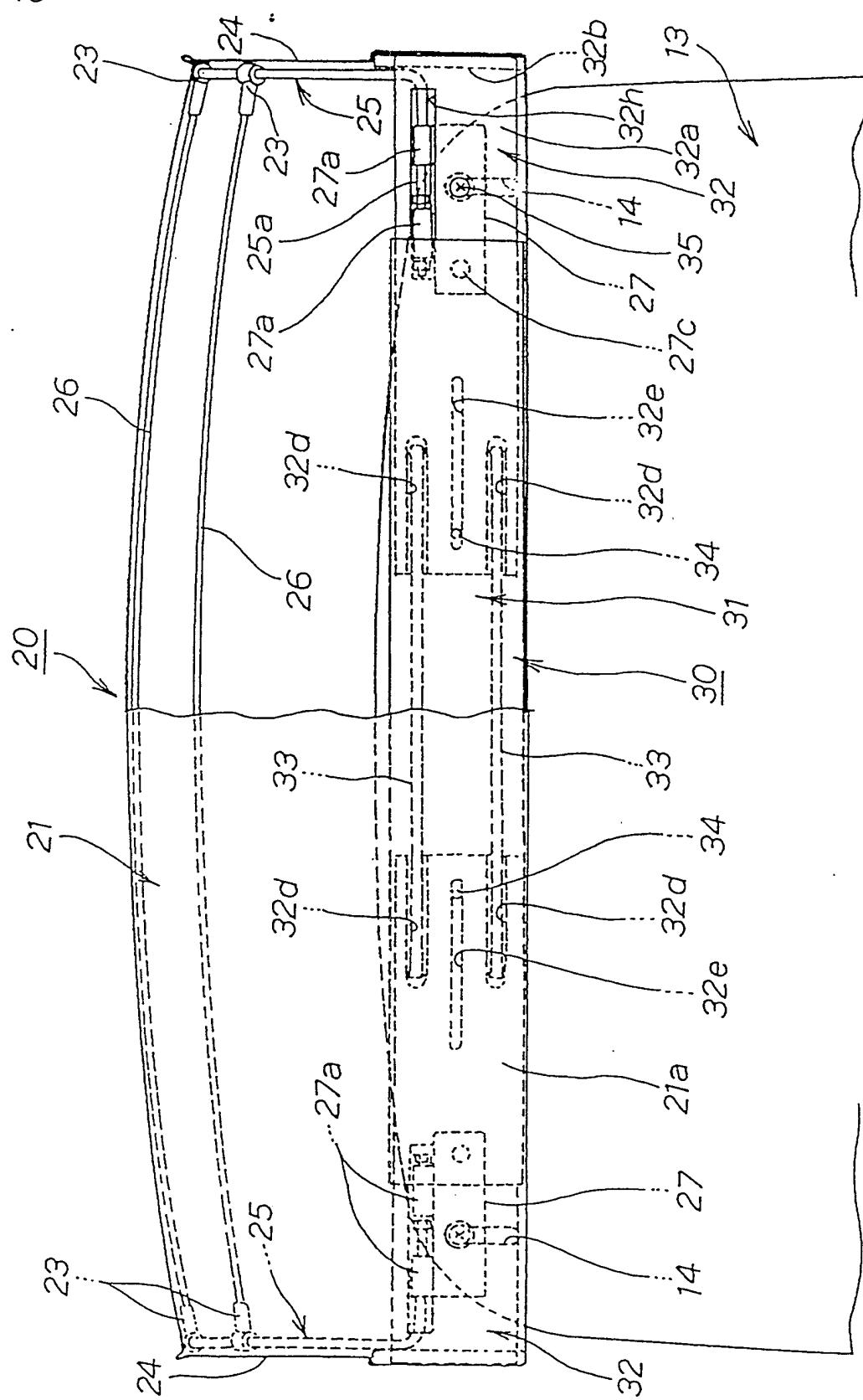


FIG. 7

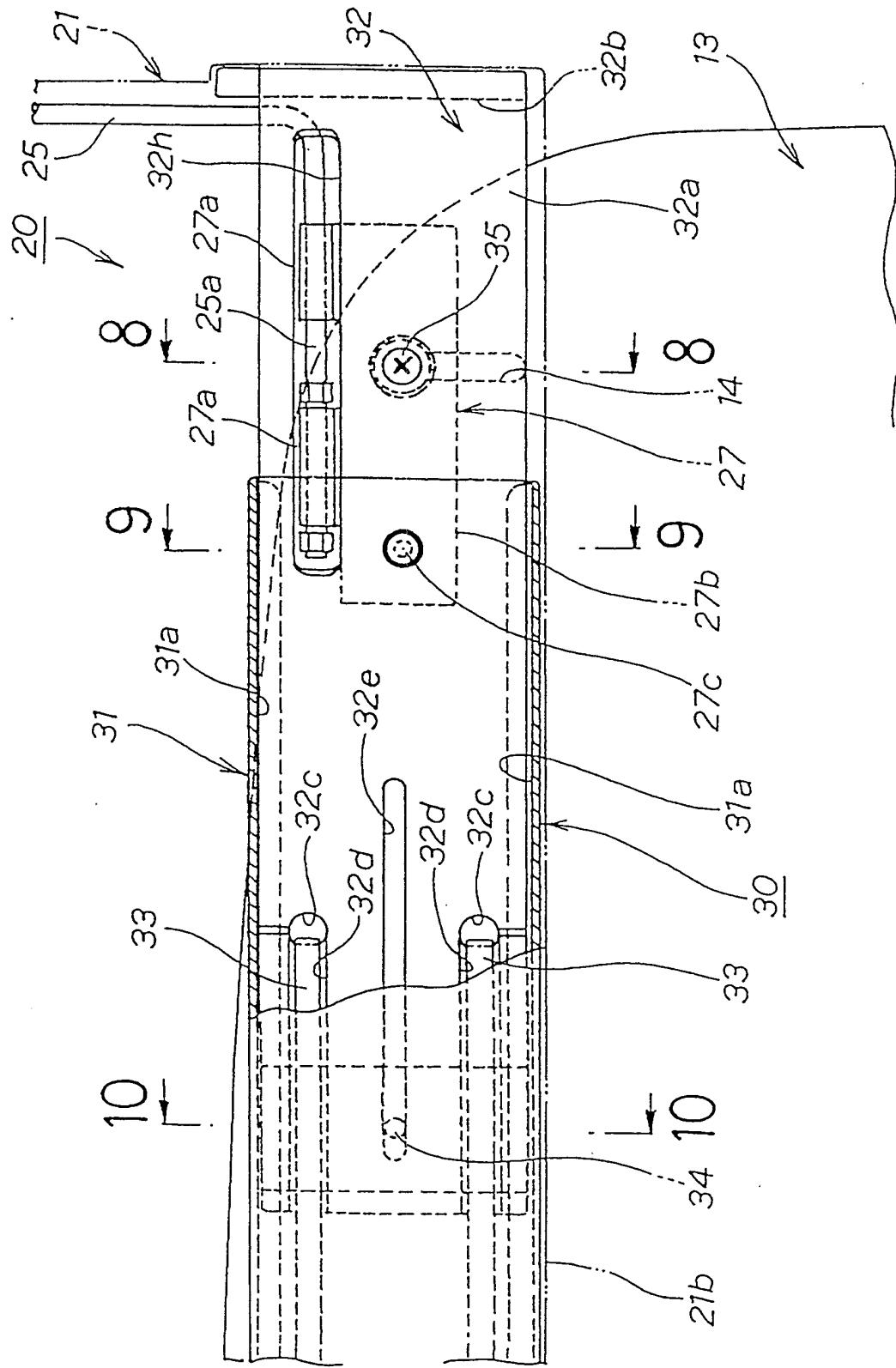


FIG. 8

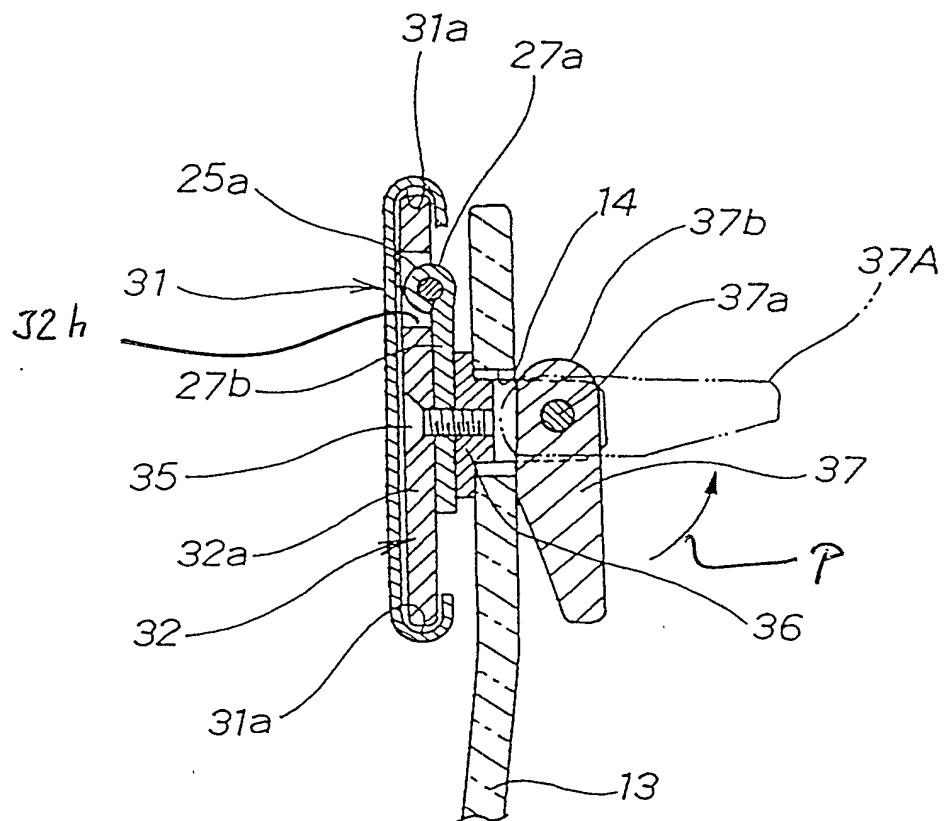


FIG. 9

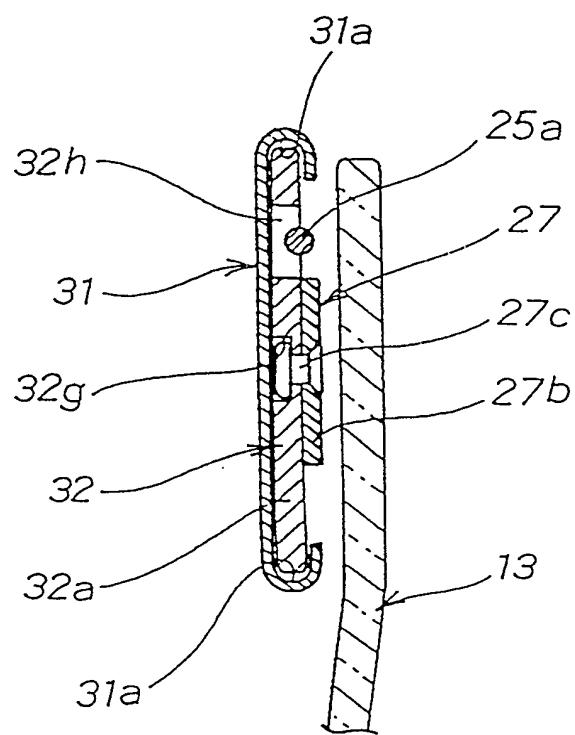


FIG. 10

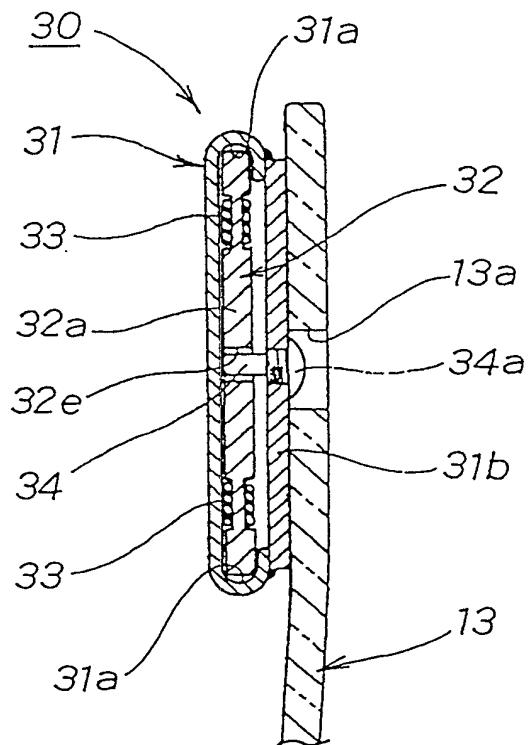


FIG. 11

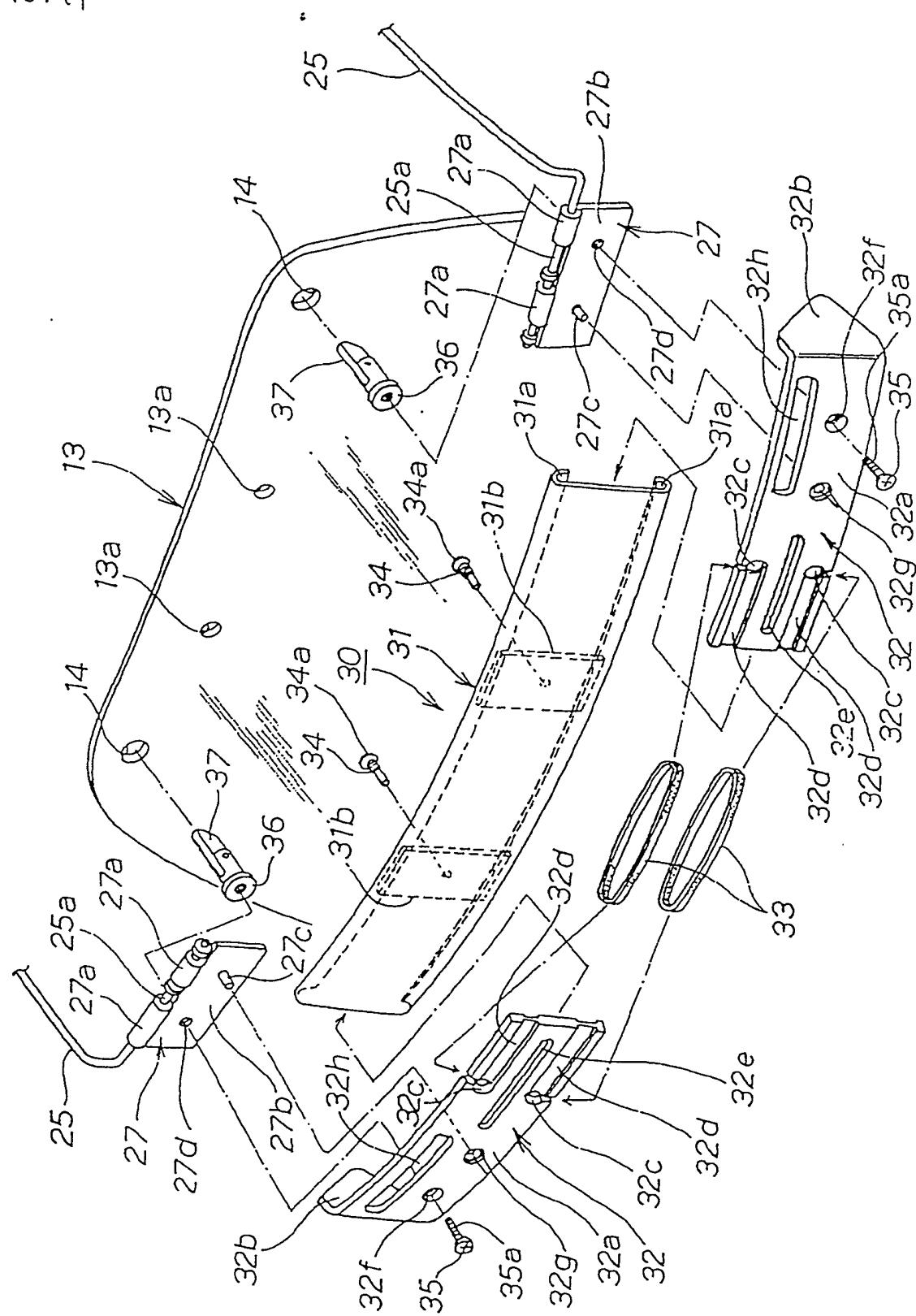


FIG. 12

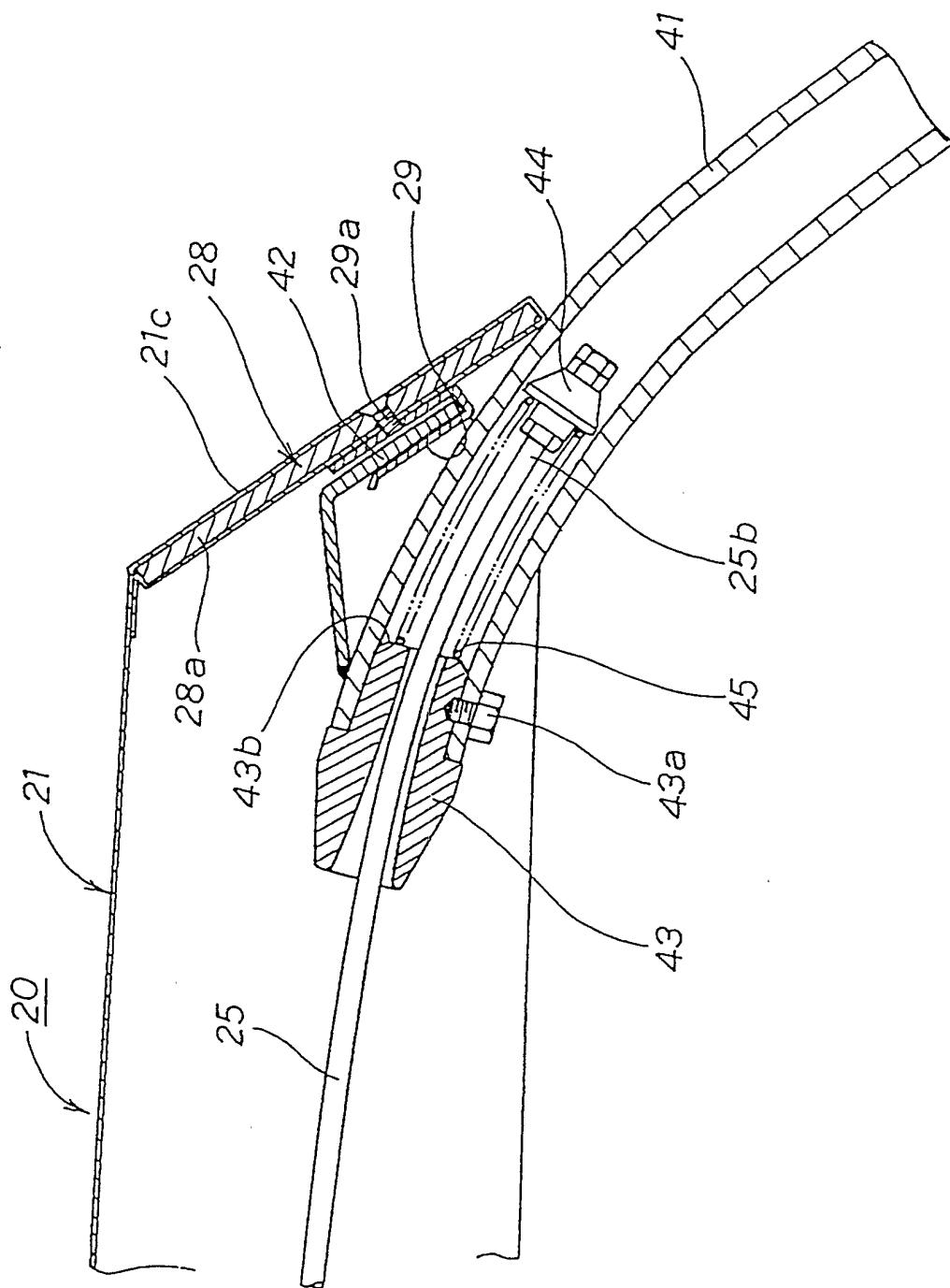


FIG. 13

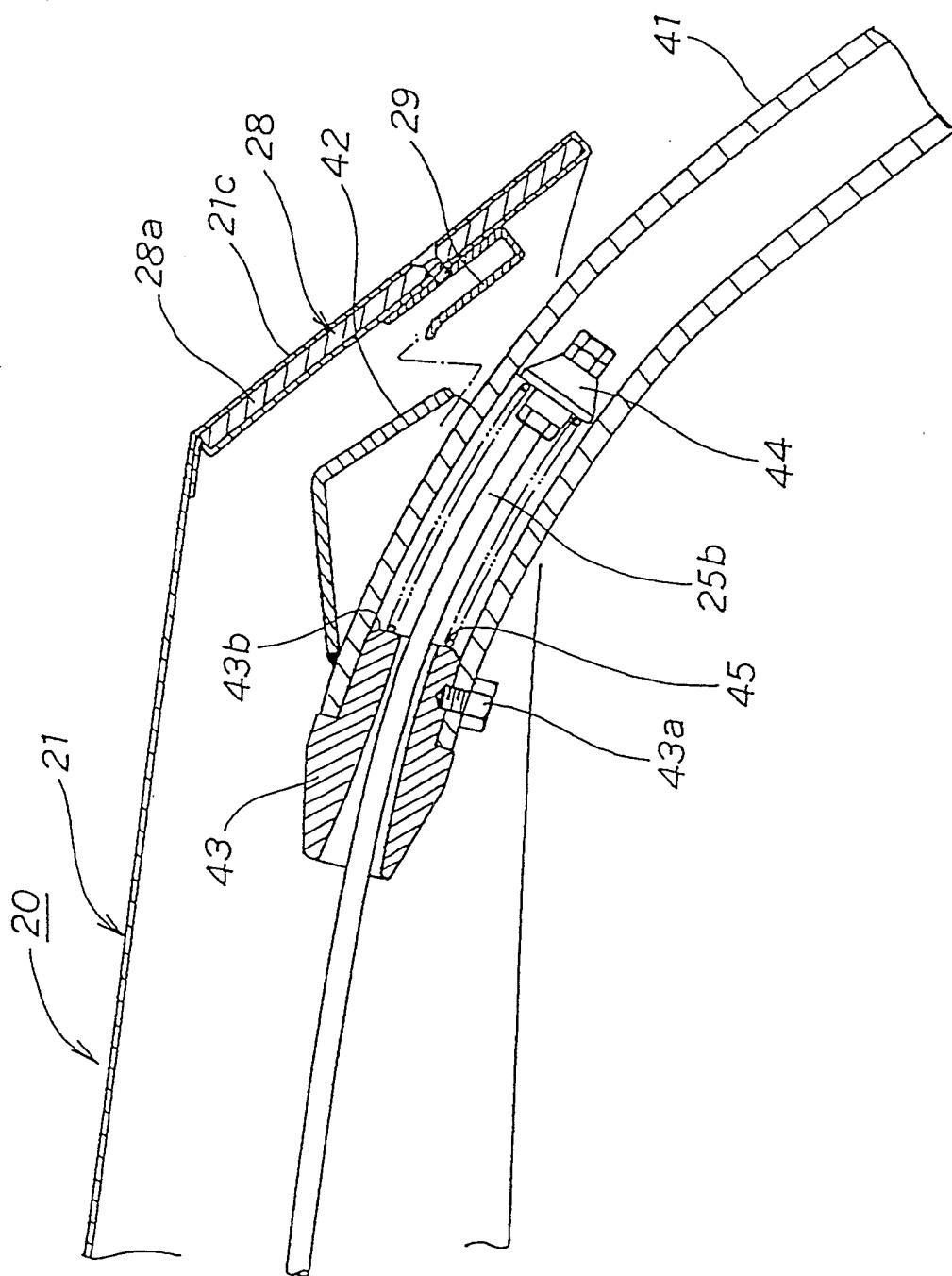


FIG. 14

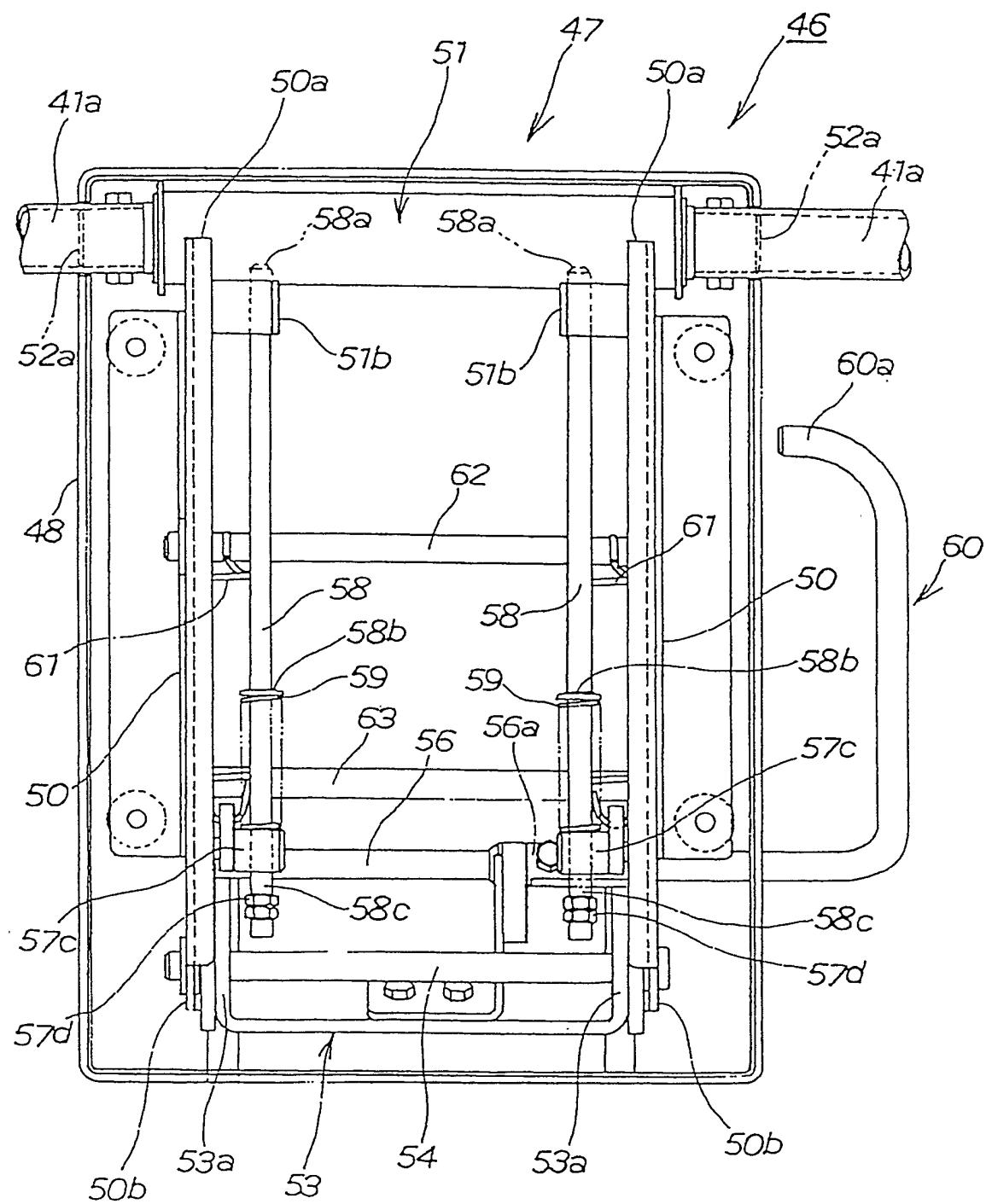
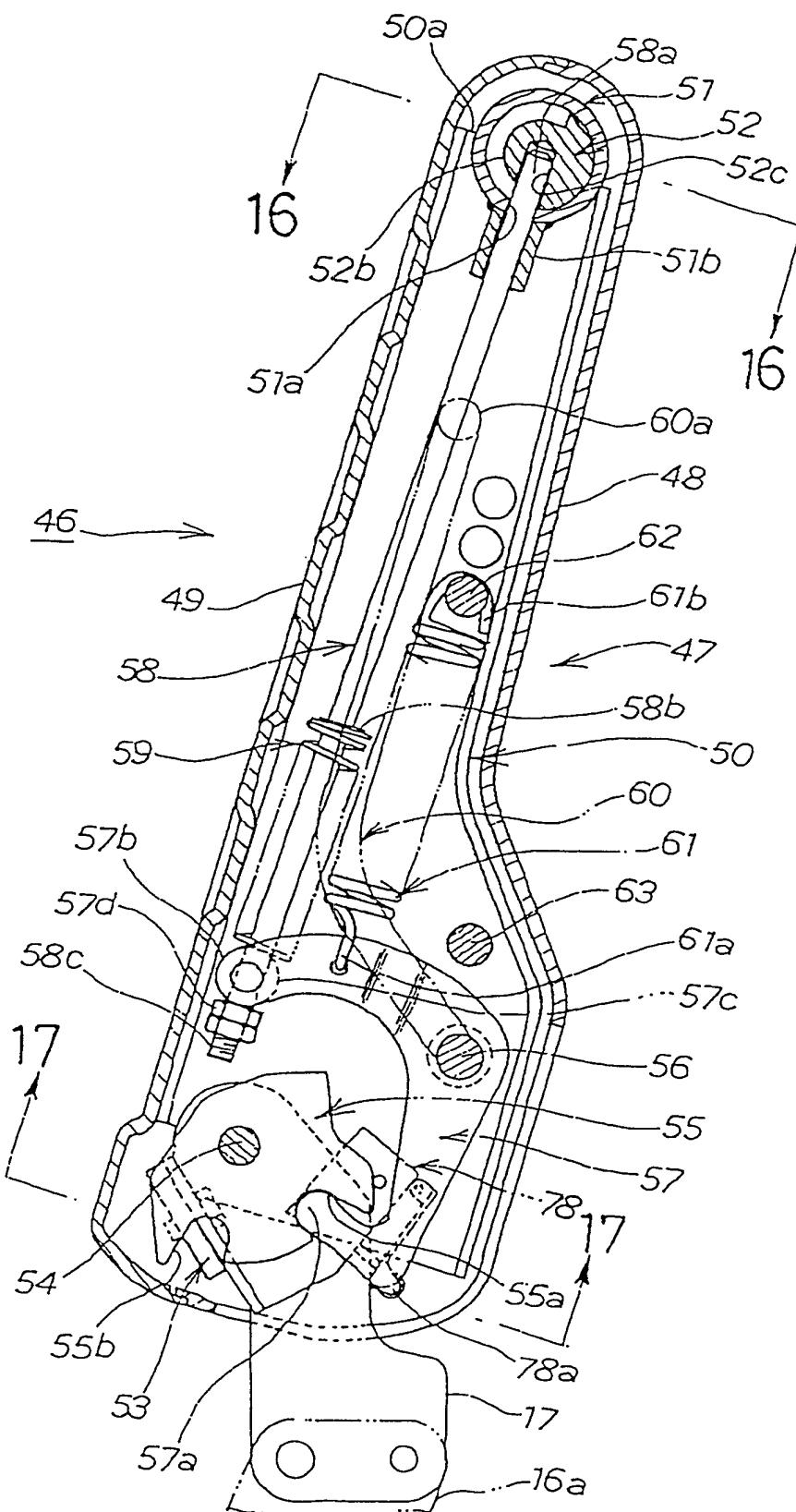


FIG. 15



F16.16

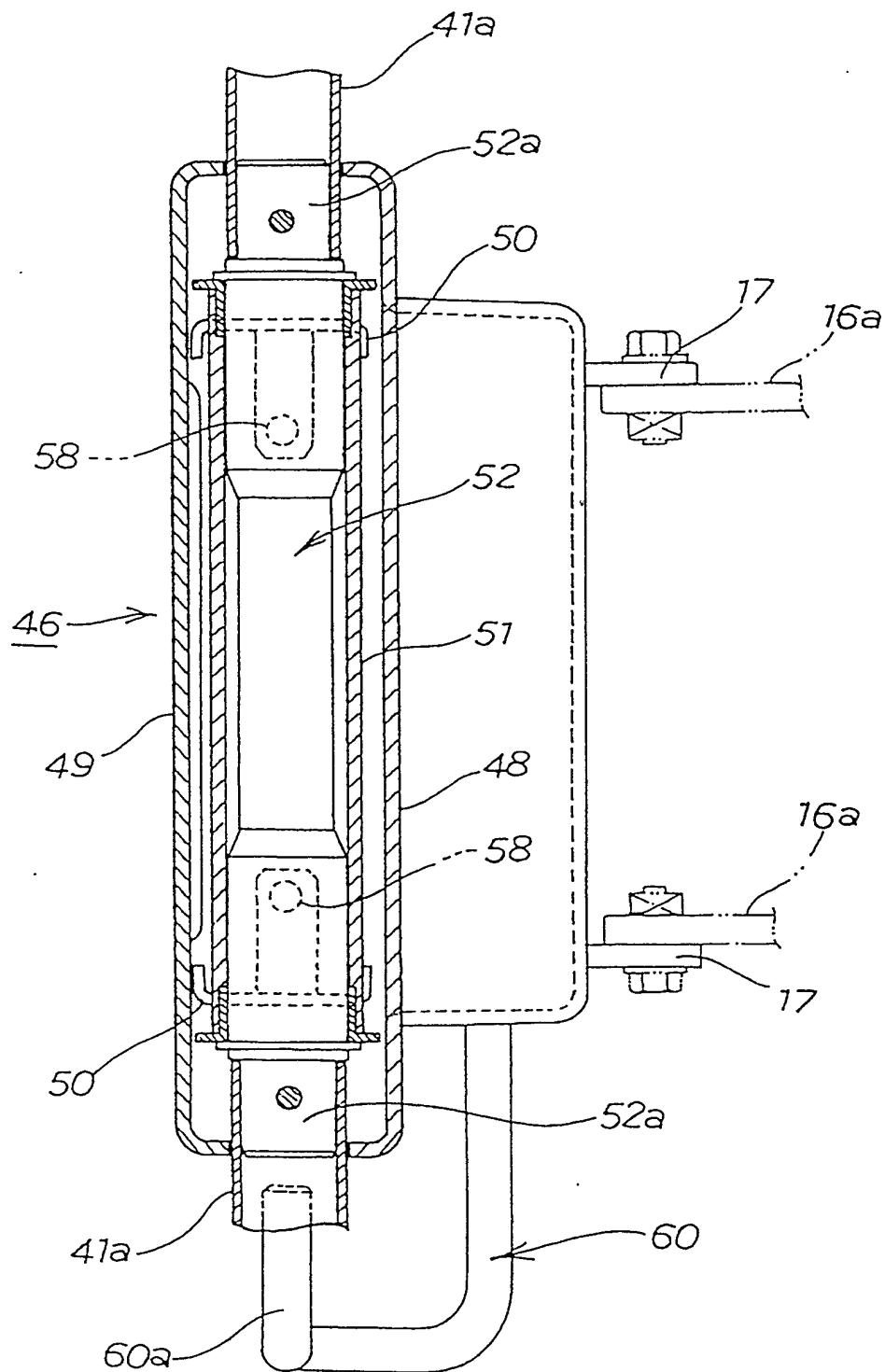


FIG. 17

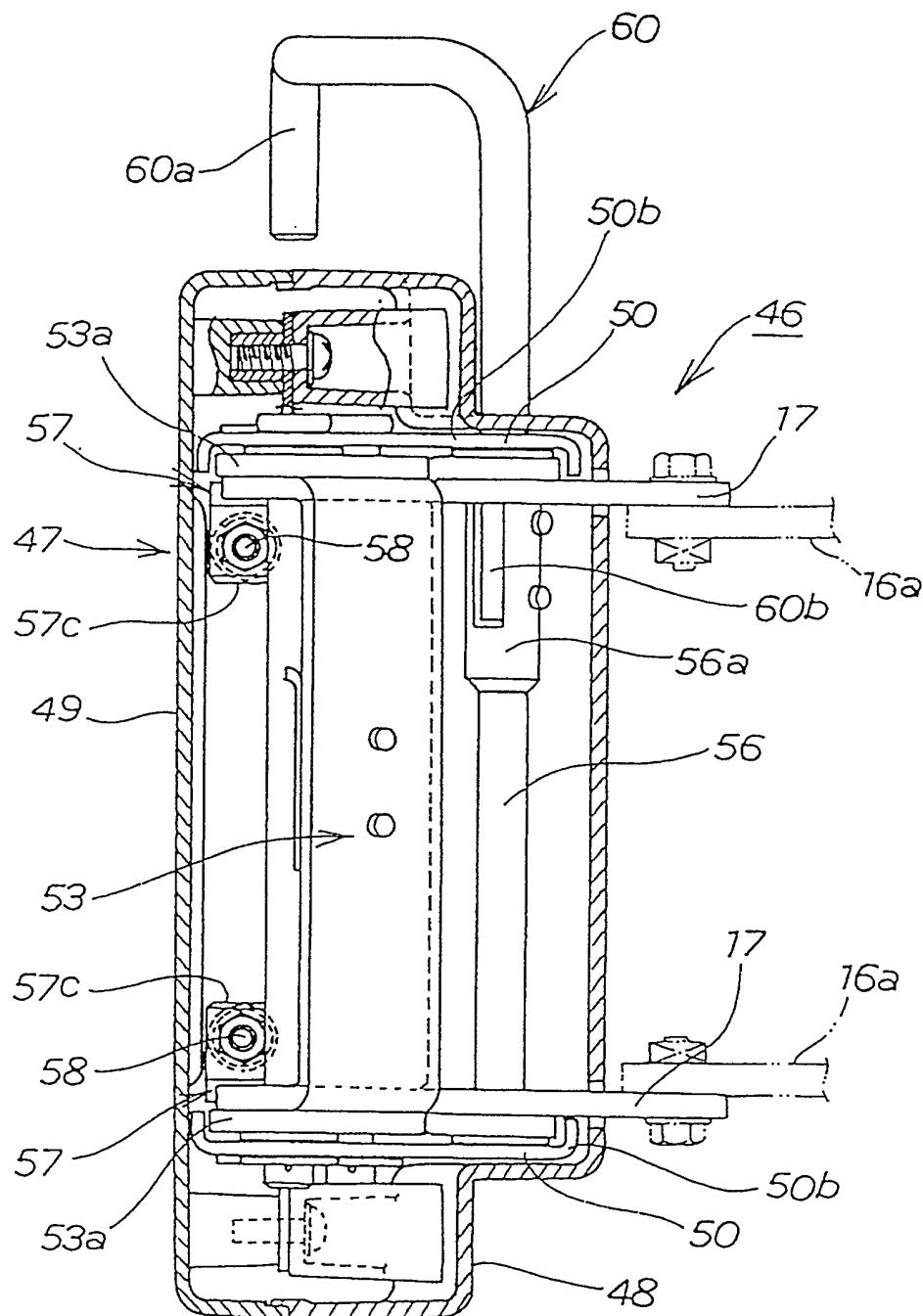


FIG. 18

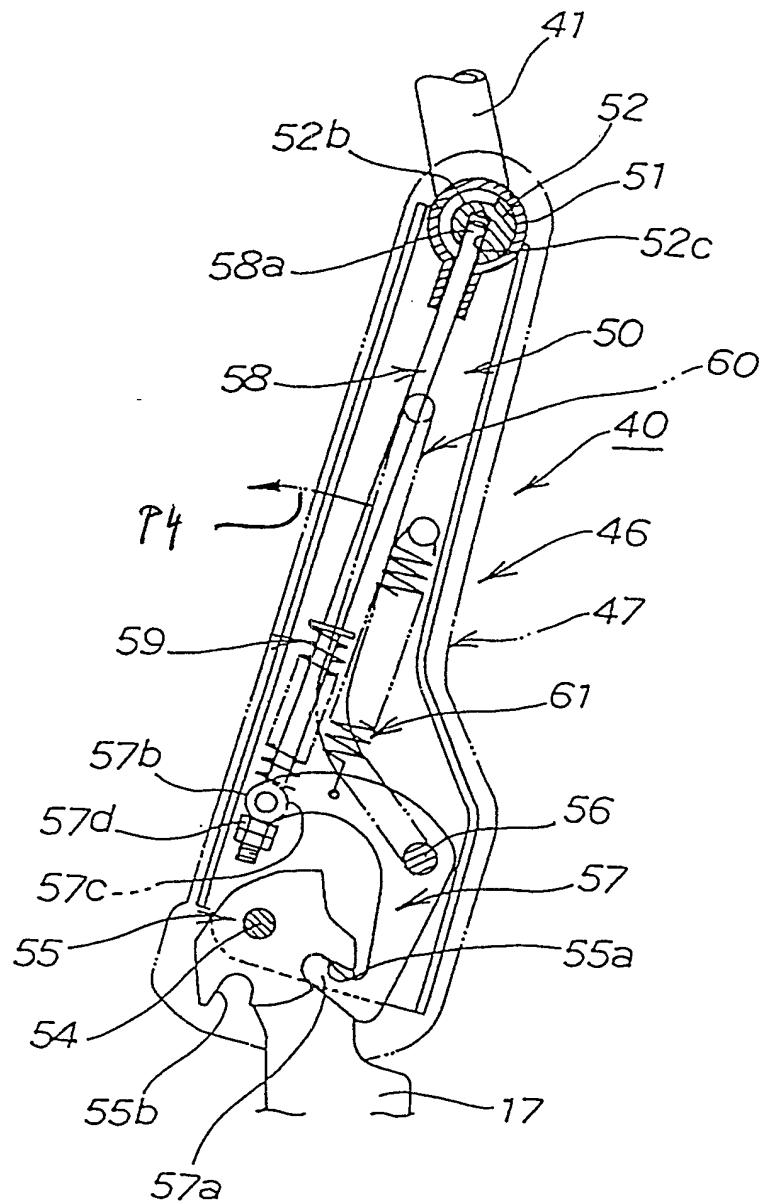


FIG. 19

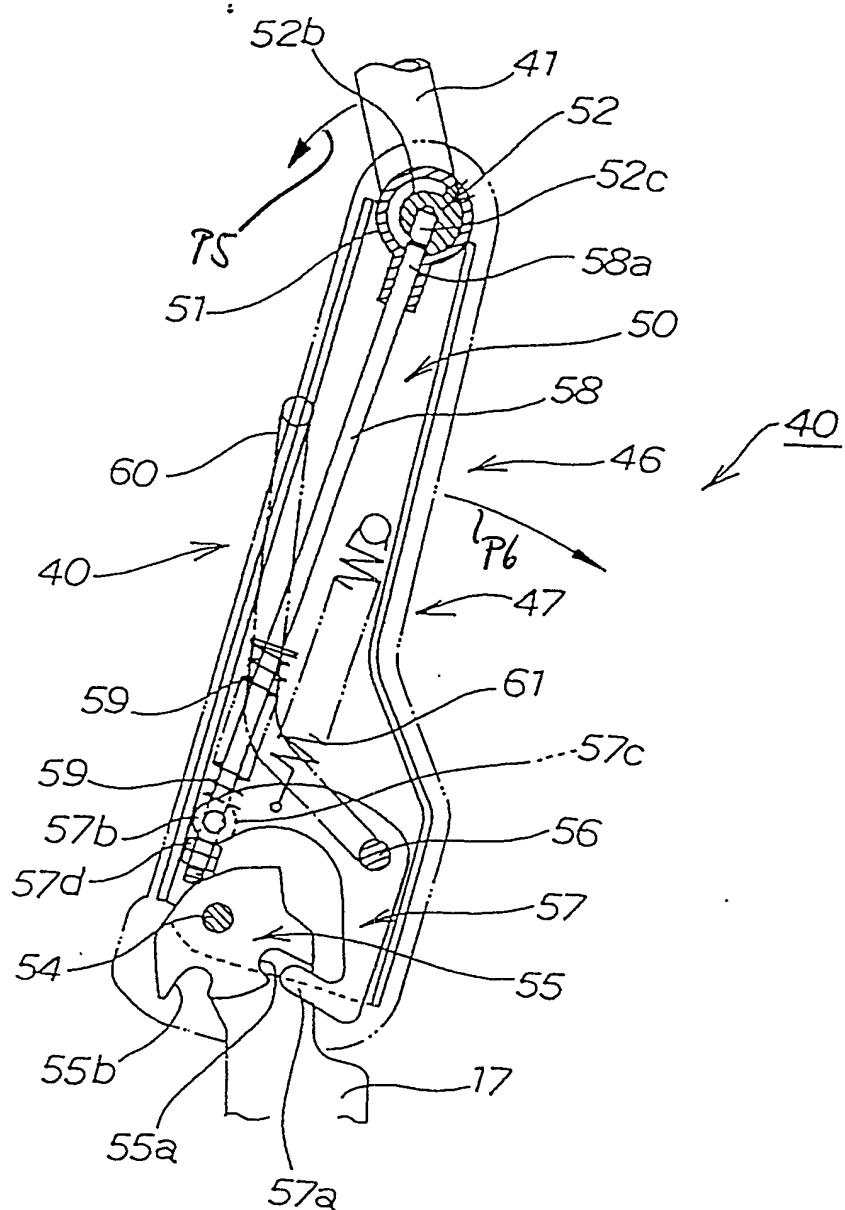


FIG. 20

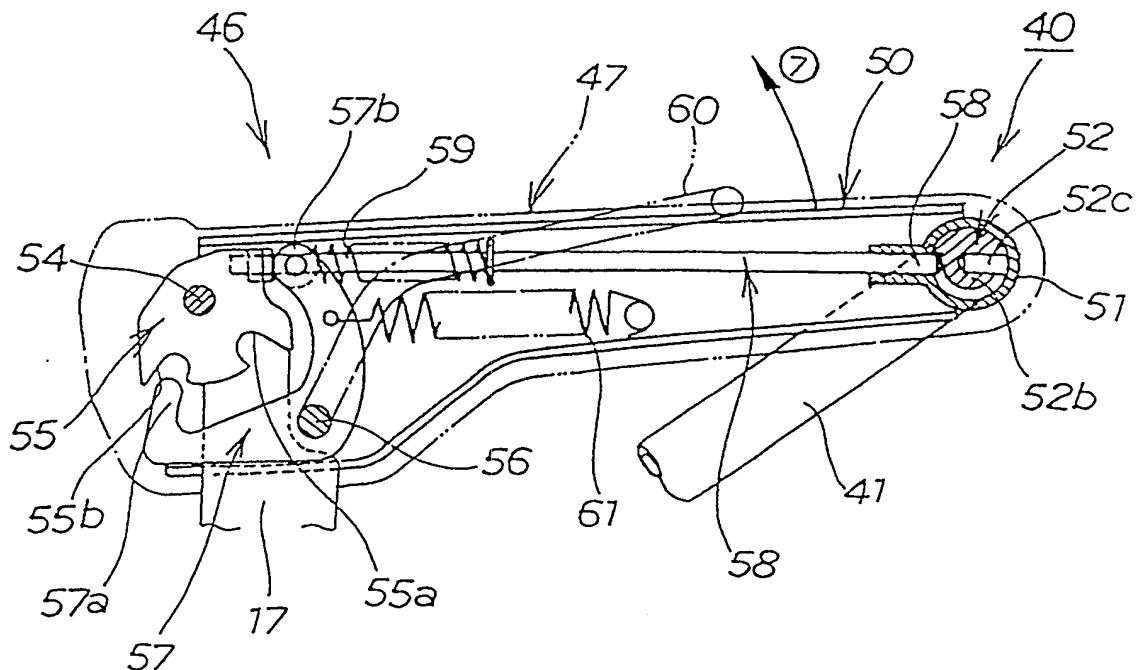


FIG. 21

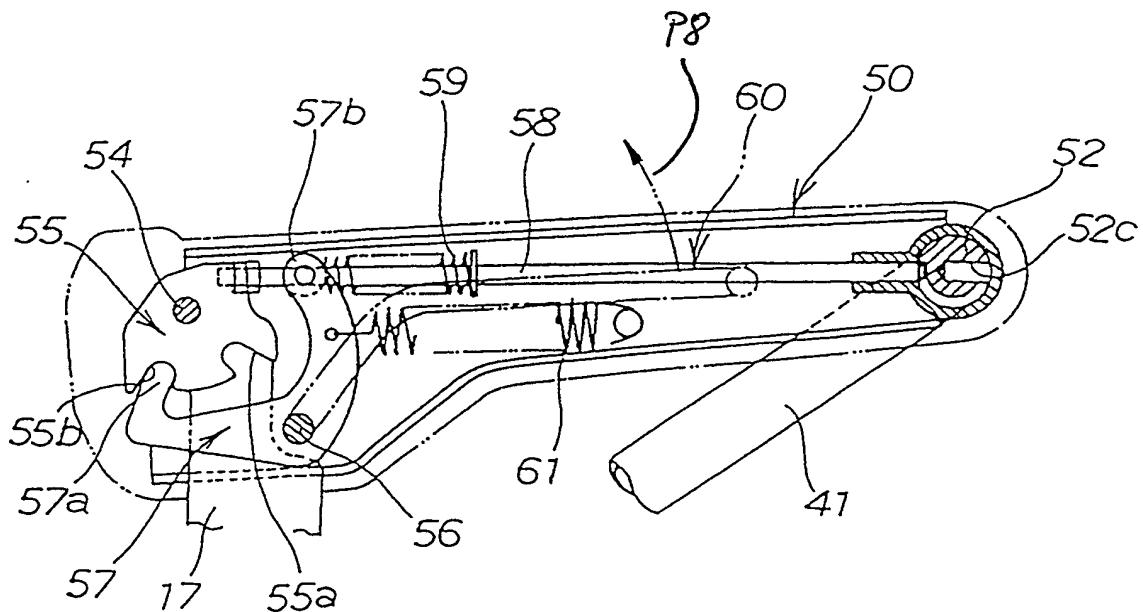


FIG. 22

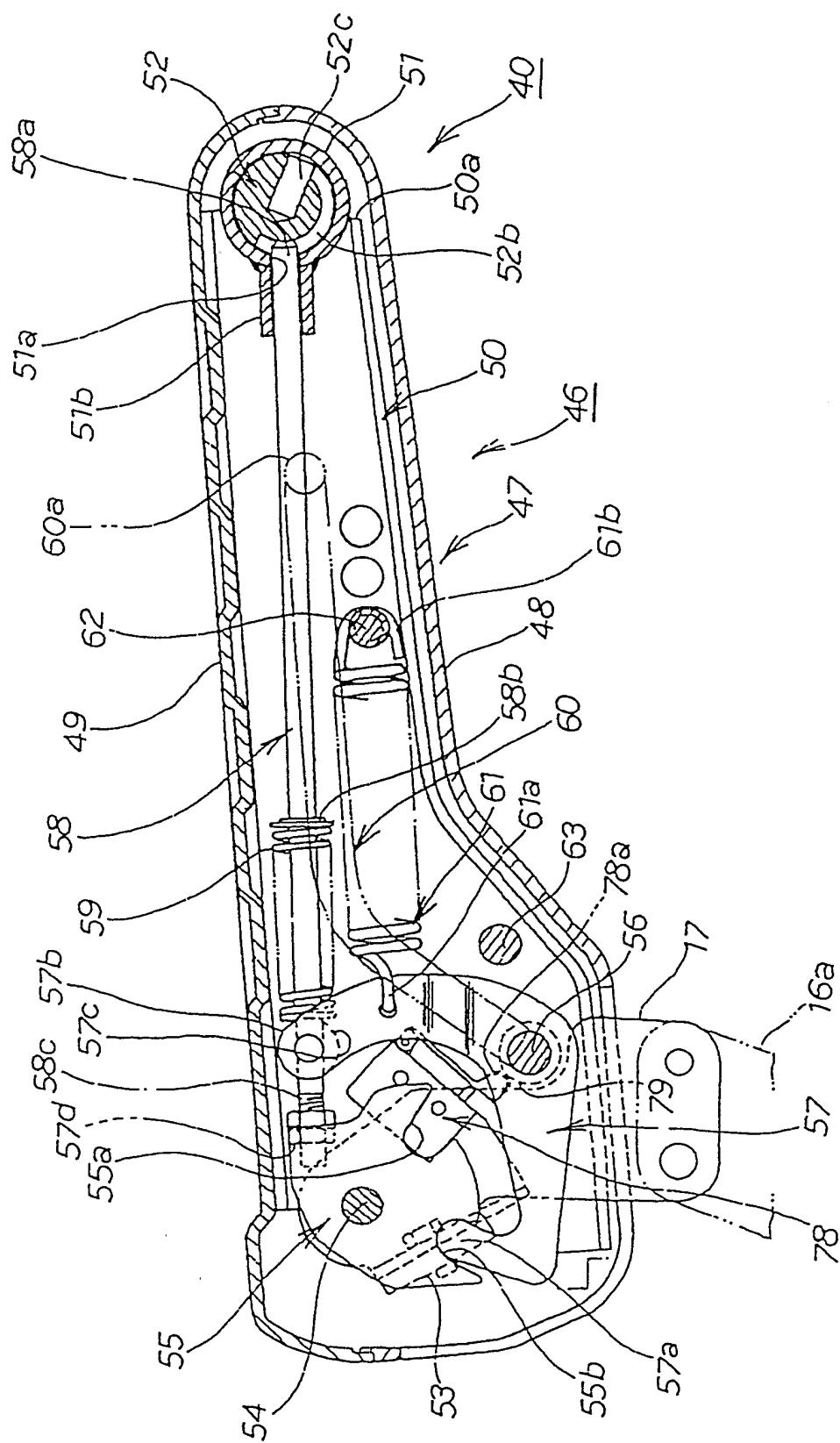


FIG. 23

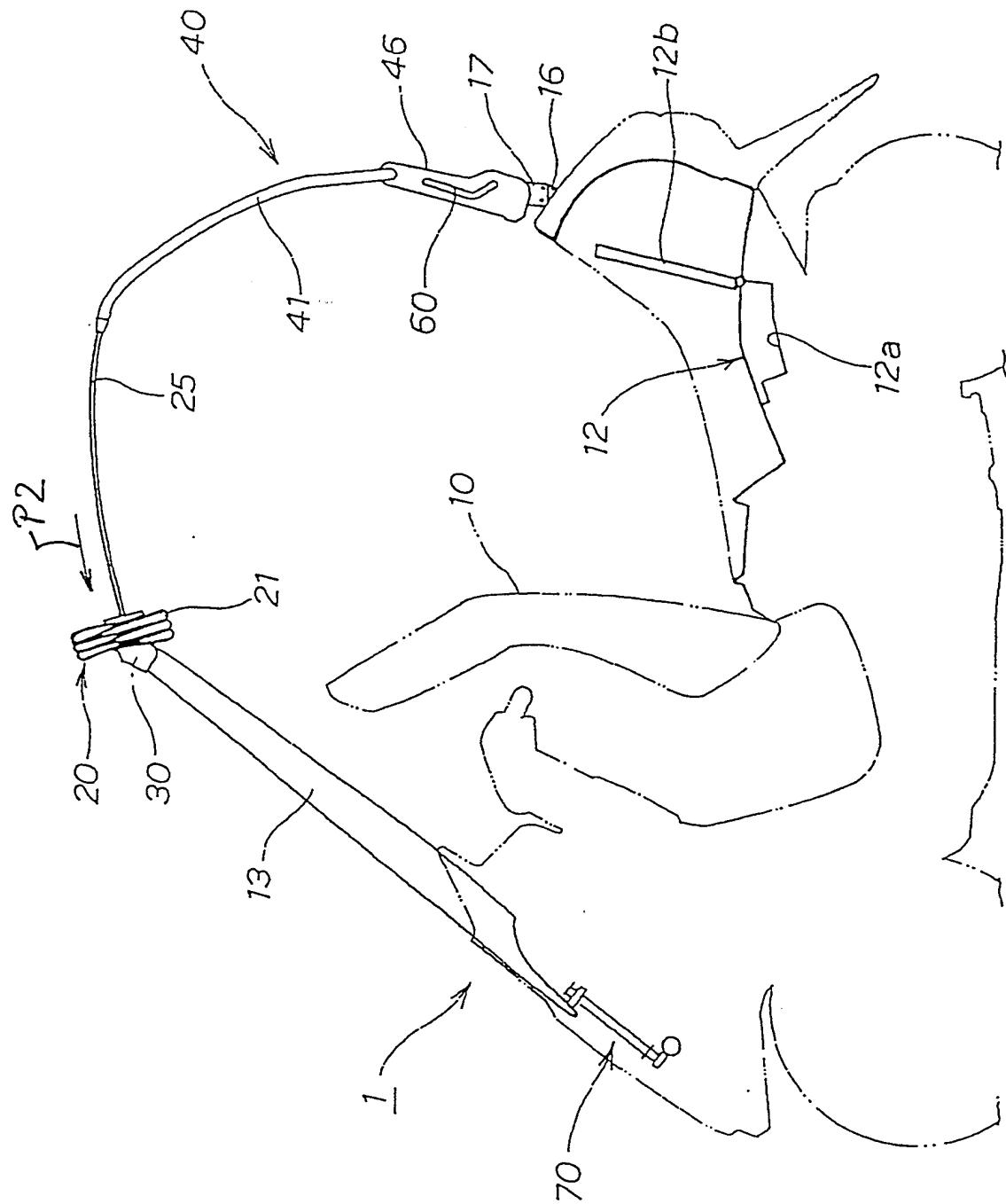


FIG. 24

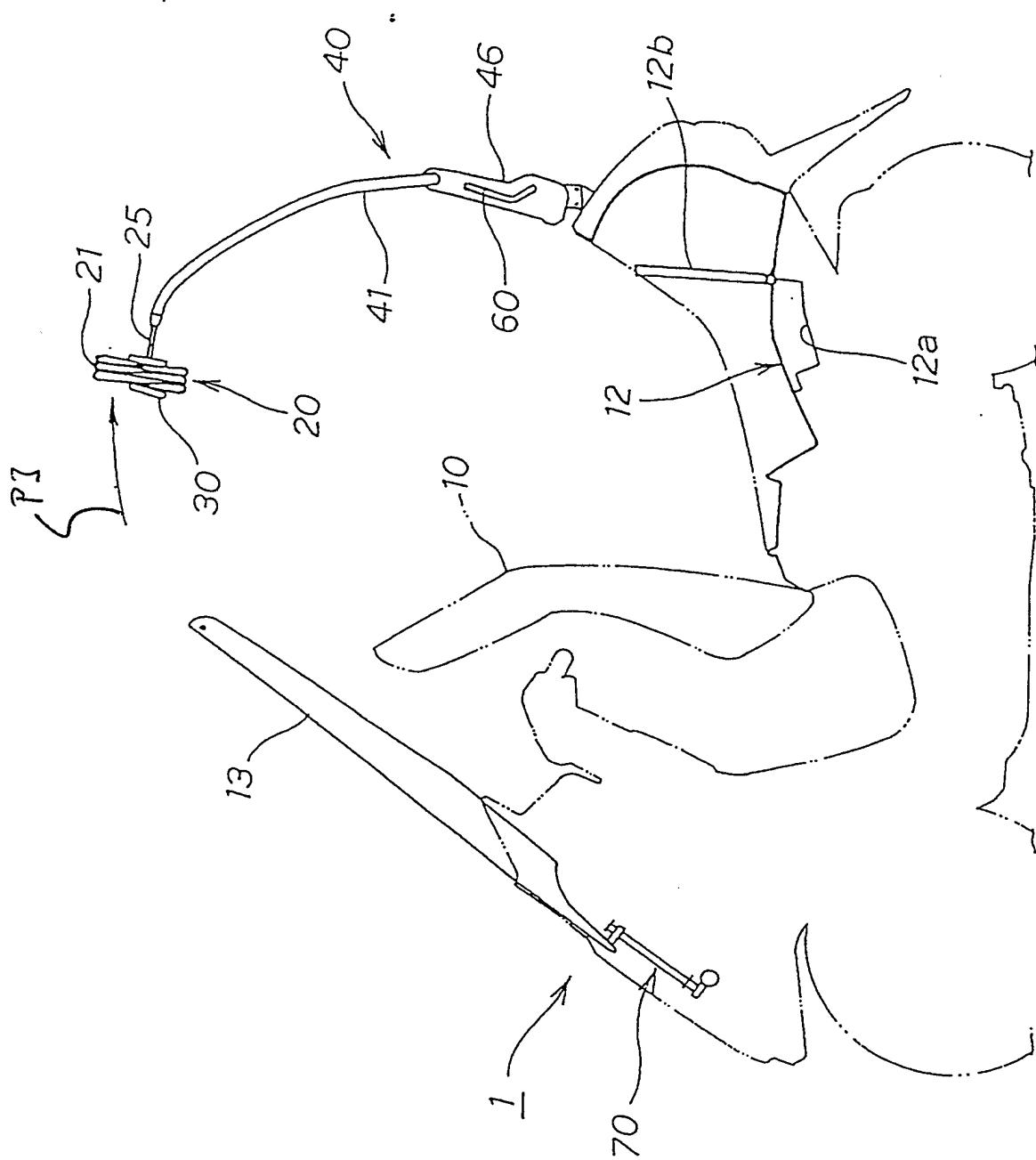


FIG. 25

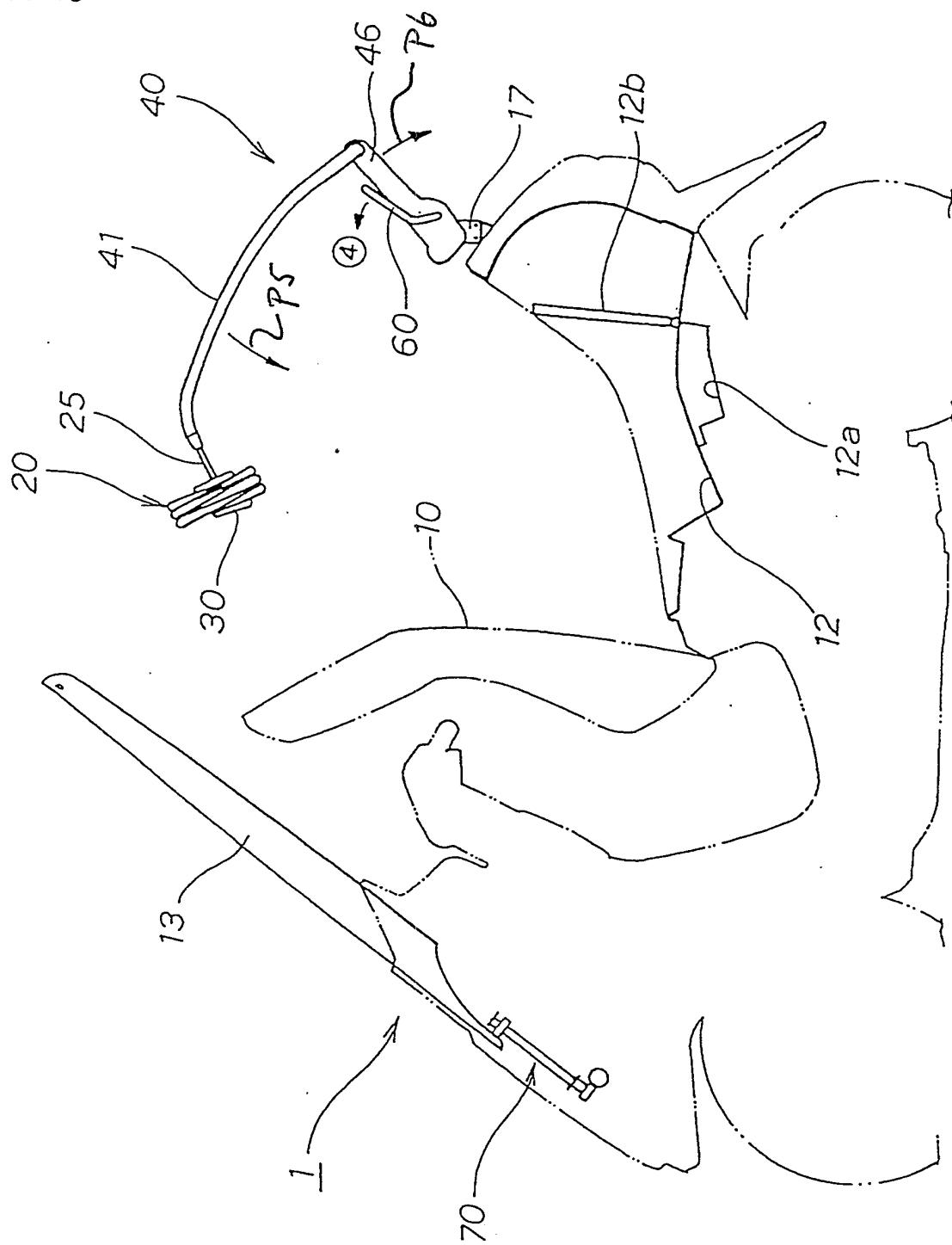


FIG. 26

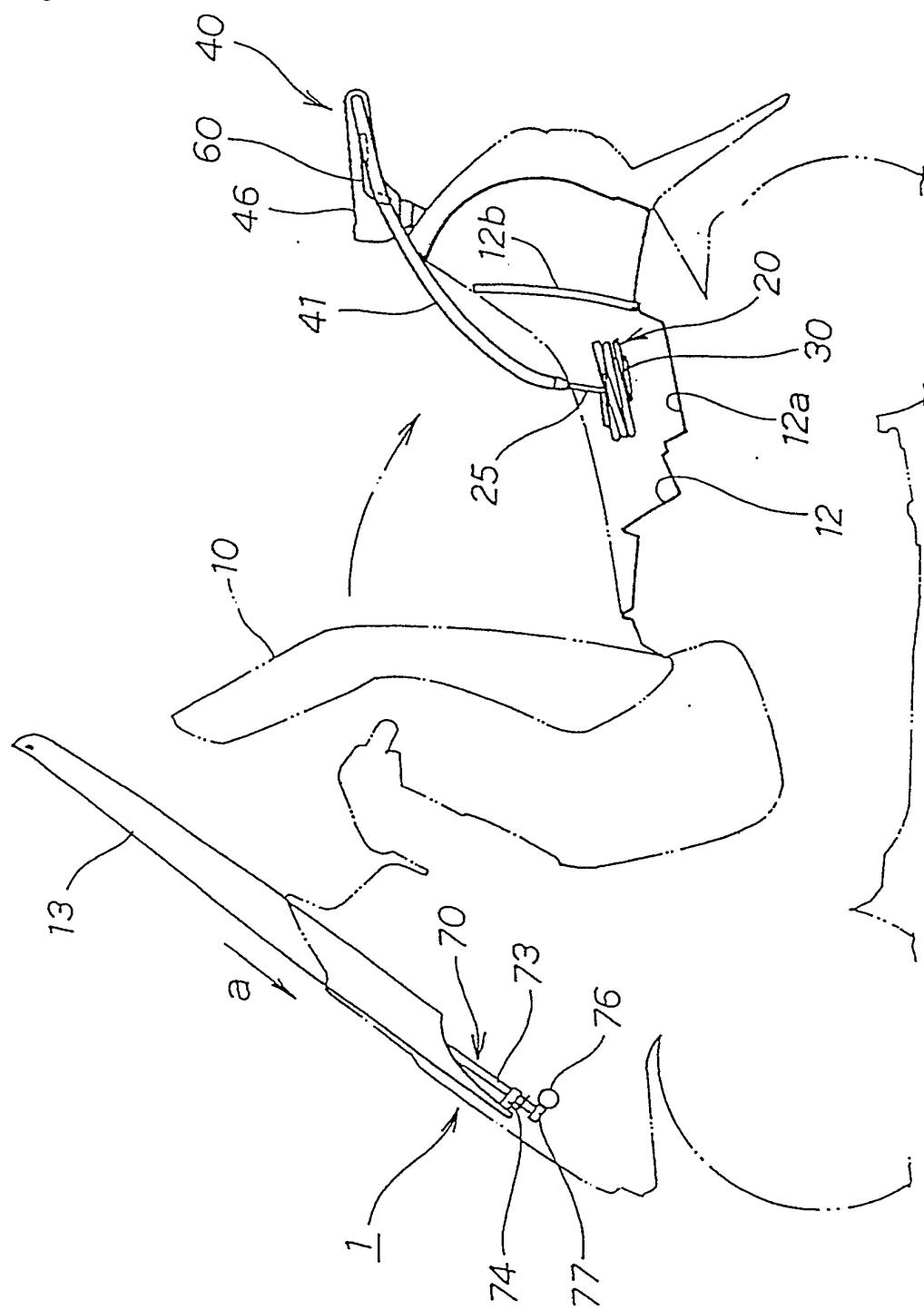


FIG. 27

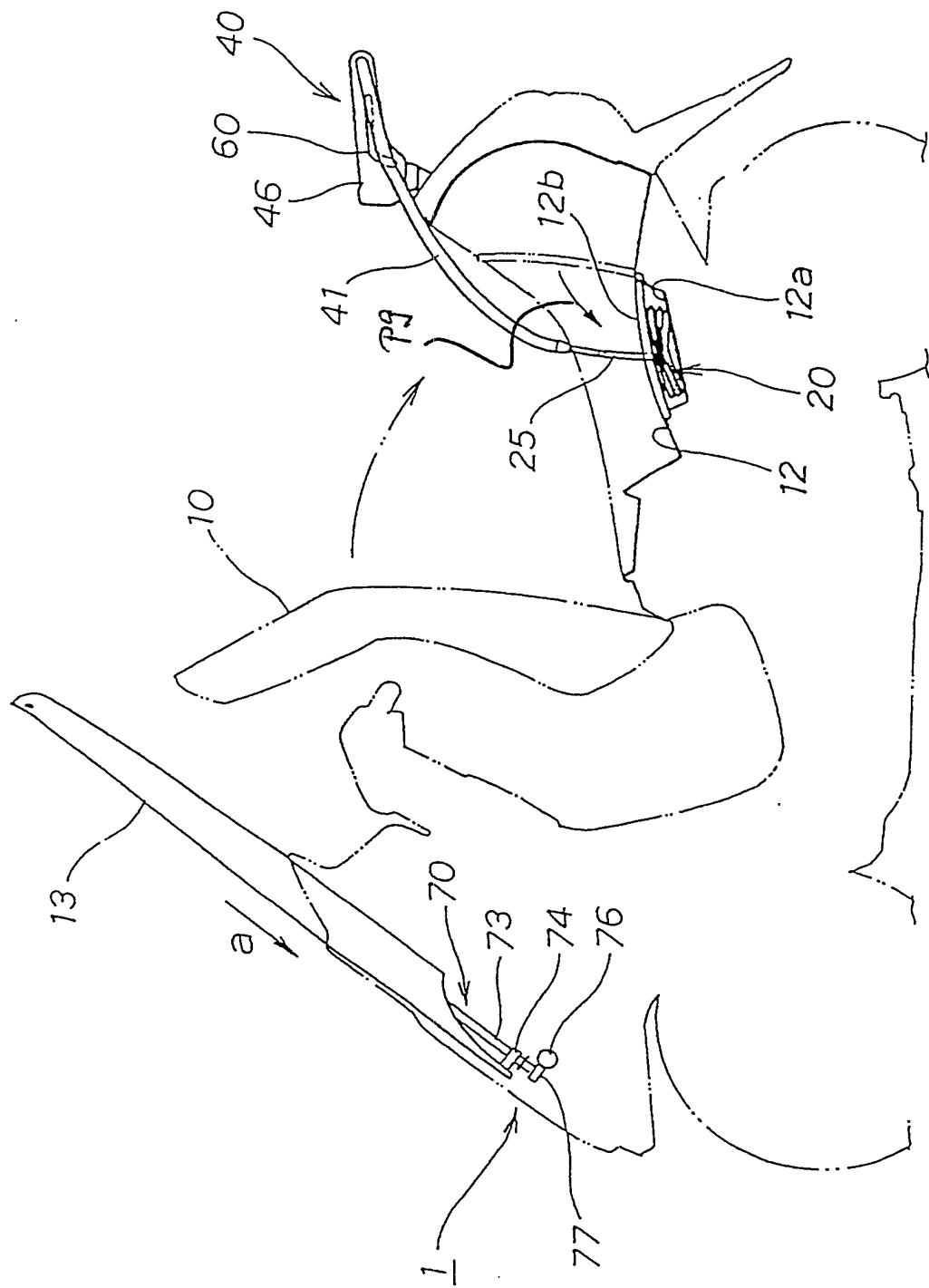


FIG. 28

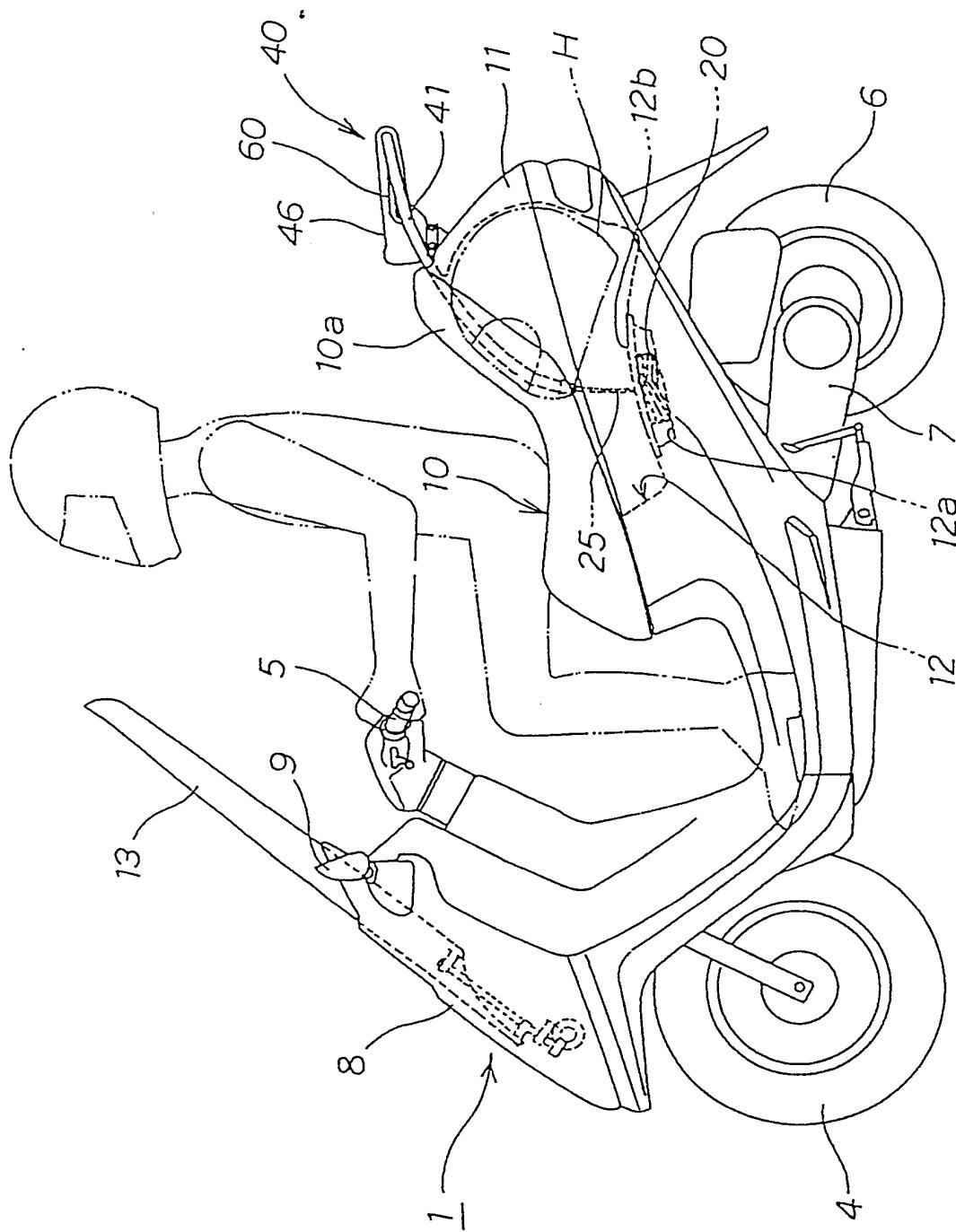
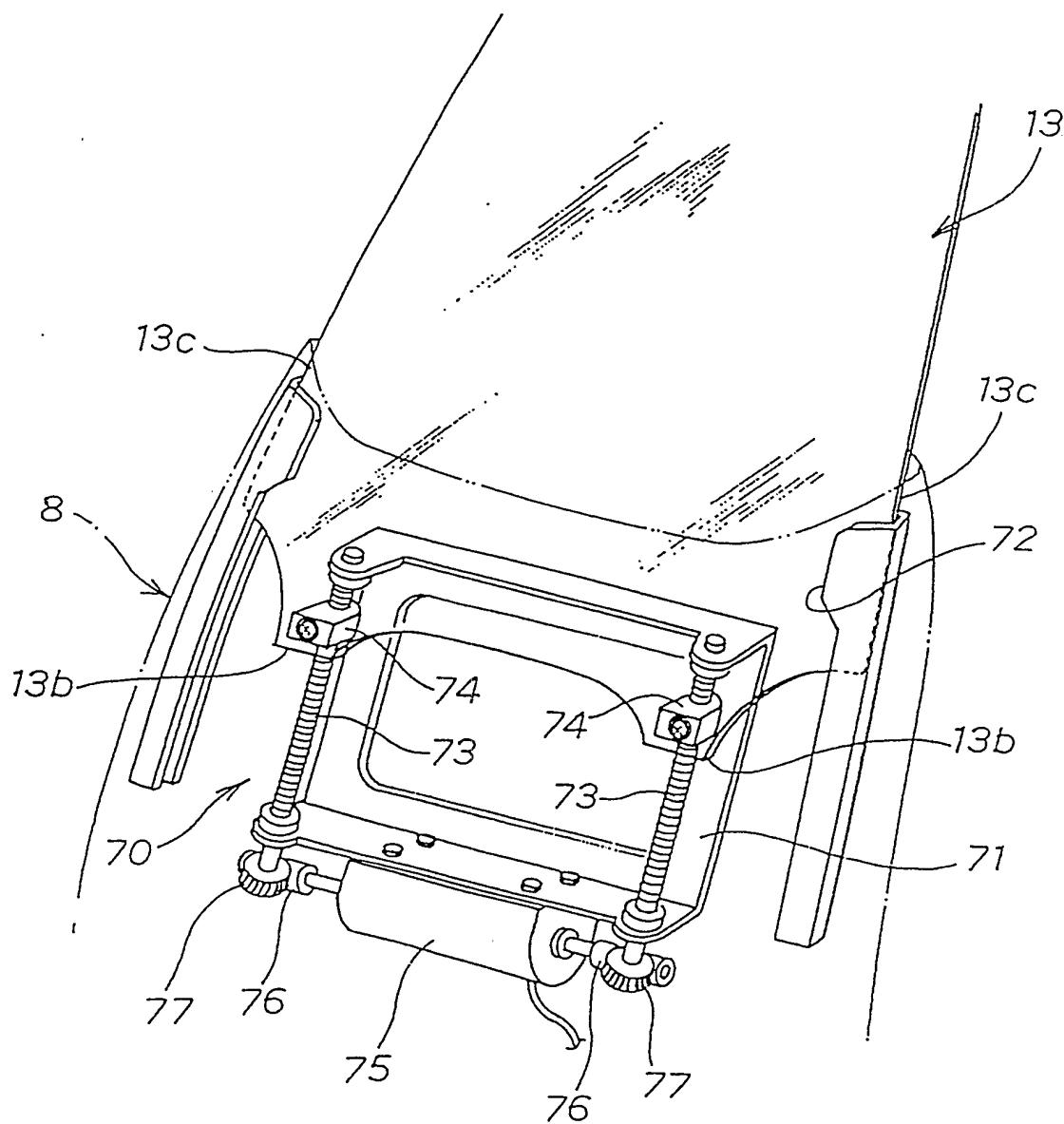


FIG. 29



PUB-NO: DE019834186A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 19834186 A1
TITLE: Light vehicle e.g. scooter
with collapsible roof
PUBN-DATE: February 18, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITA, HARUYASU	JP

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HONDA MOTOR CO LTD	JP

APPL-NO: DE19834186

APPL-DATE: July 29, 1998

PRIORITY-DATA: JP20813697A (August 1, 1997)

INT-CL (IPC): B60J007/08 , B60J007/12 ,
B60J007/185 , B62J017/08

EUR-CL (EPC): B60J007/06 , B62J017/00 ,
B62J017/08

ABSTRACT:

CHG DATE=19990905 STATUS=O>The collapsible roof
(20) fits between front windscreen (13) and rear

support (40). The rear support is hollow and the collapsible roof is made of a fold-up material. It can be spread out between right and left guide wires (25) which can be retracted back into the rear support. The front edge of the collapsible roof is fixed on the guide wires (25) whilst a rear end detachably engages with rear support.